



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN EN EL ÁREA
ADMINISTRATIVA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y
OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DISTRITAL 05 – D 01
LATAACUNGA – COTOPAXI”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Sandoval Venegas Daniel Alejandro

TUTOR

Ing. Salazar Cueva Edison Patricio MsC.

LATAACUNGA, ECUADOR

FEBRERO – 2025

LATACUNGA – ECUADOR

FEBRERO - 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo Sandoval Venegas Daniel Alejandro con cédula de ciudadanía No. 050441771-8 declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DISTRITAL 05 - D 01 LATACUNGA - COTOPAXI.”**, siendo el Ing. Salazar Cueva Edison Patricio MsC. Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, Febrero del 2025



Sandoval Venegas Daniel Alejandro

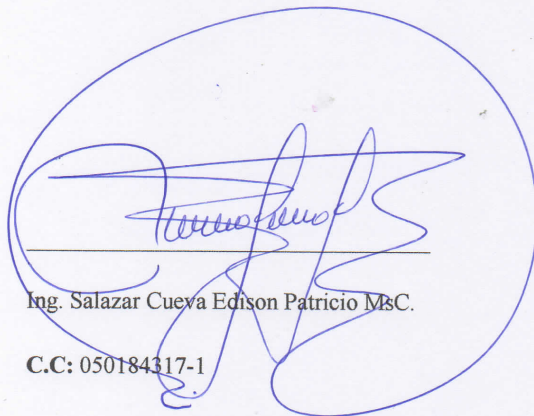
C.C: 050441771-8

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DISTRITAL 05 - D 01 LATACUNGA - COTOPAXI”, de Sandoval Venegas Daniel Alejandro de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, 18 Febrero del 2025



Ing. Salazar Cueva Edison Patricio MSc.

C.C: 050184317-1

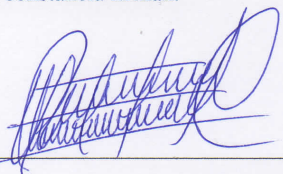
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante: Sandoval Venegas Daniel Alejandro con cédula de ciudadanía No. 050441771-8 con el título de Proyecto de investigación: **“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN DISTRITAL 05 - D 01 LATACUNGA - COTOPAXI”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

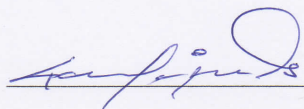
Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, Febrero del 2025

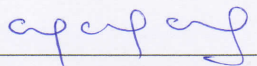
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Ing. Msc. Wilson Santiago Olovacha Toapanta
C.C: 180430223-8



Lector 2
Ing. Msc. Josué Jonnatan Constante Armas
C.C: 050203456-4



Lector 3
Ing. Msc. Jaime Hernán Acurio Masabanda
C.C: 050257424-7

AGRADECIMIENTO

A la vida y a mi familia por permitirme el desarrollo de mis habilidades mediante la experiencia que he ido adquiriendo por aquellas lecciones que implican no sólo saber ganar sino también aprender a perder para luego mejorar.

A mis docentes y mi tutor Edison Patricio Salazar Cueva, quienes me brindaron sus conocimientos y el apoyo que se necesitó en este proceso. Permiéndome aprender, equivocarme y crecer para conseguir la excelencia en el ámbito académico, social y físico.

Daniel Alejandro

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me forjaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos y mis metas.

A mis hermanos por ser un pilar fundamental en mi vida, por creer en mí y permitirme ser una mejor persona para ellos.

A mis abuelos por todo el apoyo y cariño condicional que me dieron en este proceso; gracias a sus consejos y lecciones de vida podré superarme cada día.

Daniel Alejandro

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TÍTULO: “OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA
DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN
DISTRITAL 05 – D 01 LATACUNGA – COTOPAXI.”**

Autor:

Sandoval Venegas Daniel Alejandro

RESUMEN

La presente investigación plantea una propuesta de optimización para los procesos en la gestión administrativa en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Latacunga – Cotopaxi, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de trámite y aumentar la satisfacción de los usuarios. Actualmente, la institución enfrenta problemas de burocracia, falta de digitalización de procesos y ausencia de metodologías estandarizadas, lo que genera demoras en la atención de solicitudes y una gestión ineficiente de los recursos. El estudio adopta un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Se aplicó la metodología Lean Six Sigma (DMAIC), que consta de cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Para la recolección de datos se realizaron entrevistas al personal administrativo, observación directa de los procesos, análisis de documentos y el uso de herramientas de gestión como el uso de diagramas de flujo, diagrama de Ishikawa y análisis de Pareto. Los resultados obtenidos permitieron identificar las principales ineficiencias en los procesos de Compras Públicas, Gestión Documental y Gestión de Transporte. A través de la eliminación de tareas innecesarias, nuevos diagramas de flujo optimizados, digitalización de documentos y reducción de tiempos, se logró una reducción en los tiempos de trámite y una mejora en la trazabilidad de los procesos. Además, la implementación de indicadores clave de desempeño (KPIs) permitirá medir la efectividad de las mejoras y establecer un sistema de monitoreo continuo para la optimización a largo plazo. Como conclusión, la aplicación de Lean Six Sigma en la gestión administrativa pública podría ser una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia y transparencia institucional. Se recomienda la capacitación continua del personal en el uso de herramientas digitales y metodologías de mejora continua para asegurar la sostenibilidad de los resultados propuestos.

Palabras clave: Optimización Administrativa, Lean Six Sigma, DMAIC, KPIs, Automatización de Procesos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

INDUSTRIAL ENGINEERING CAREER

THEME: "MANAGEMENT OPTIMIZATION IN THE ADMINISTRATIVE AREA OF THE MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT, DISTRICT DIRECTORATE 05 – D 01 LATACUNGA – COTOPAXI".

Author:

Sandoval Venegas Daniel Alejandro

ABSTRACT

This research proposes an optimization proposal for the administrative management processes in the District Directorate 05 – D 01 of the Ministry of Public Works and Transport in Latacunga – Cotopaxi, in order to improve operational efficiency, reduce processing times and increase user satisfaction. Currently, the institution faces problems of bureaucracy, lack of processes digitalization and absence of standardized methodologies, which leads to delays in attending to requests and inefficient management of resources. The study adopts a mixed approach, combining qualitative and quantitative methods. The Lean Six Sigma (DMAIC) methodology was applied, which consists of five phases: Define, Measure, Analyze, Improve and Control. For data collection, interviews were conducted with administrative personnel, direct observation of the processes, analysis of documents and the use of management tools such as flow charts, Ishikawa diagrams and Pareto analysis. The results obtained made it possible to identify the main inefficiencies in the Government Procurement, Document and Transportation Management processes. Through the elimination of unnecessary tasks, new optimized flow charts, digitalization of documents and time reduction, an average reduction in processing times and improved traceability of processes was achieved. In addition, the implementation of key performance indicators (KPIs) will allow measuring the effectiveness of improvements and establishing a continuous monitoring system for long-term optimization. In conclusion, the application of Lean Six Sigma in public administrative management could be an effective strategy to improve institutional efficiency and transparency. Ongoing training of personnel in the use of digital tools and continuous improvement methodologies is recommended to ensure the sustainability of the proposed results.

Key words: Administrative Optimization, Lean Six Sigma, DMAIC, KPIs, Process Automation.

ÍNDICE GENERAL

1	INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2	INTRODUCCIÓN	2
2.1	SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	3
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
2.3	OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	4
2.3.1	Objeto de investigación	4
2.3.2	Campo de acción	4
2.4	BENEFICIARIOS	4
2.4.1	Directos.....	4
2.4.2	Indirectos	4
2.5	JUSTIFICACIÓN	4
2.6	OBJETIVOS	5
2.6.1	General:	5
2.6.2	Específicos:.....	5
2.6.3	SISTEMAS DE TAREAS.....	6
3	MARCO TEÓRICO.....	7
3.1	Antecedentes	7
3.2	Contextualización	9
3.3	Procesos administrativos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.....	10
3.3.1	Proceso de Compras Públicas.....	11
3.3.2	Gestión Documental	15
3.3.3	Gestión de Transporte.....	19
3.4	Conceptos Clave	23
3.4.1	Gestión administrativa.....	23
3.4.2	Evolución de la gestión administrativa.....	23
3.4.3	Eficiencia y eficacia en la gestión pública.....	24

3.4.4	Lean Management	24
3.4.5	Digitalización de procesos.....	25
3.4.6	Indicadores de desempeño (KPIs).....	25
3.4.7	Automatización tecnológica	26
3.4.8	Capacitación continua	27
3.4.9	Mejora continua.....	27
3.4.10	Diagrama de Ishikawa	27
3.4.11	Análisis de Pareto	27
3.4.12	Diagrama de flujo	27
3.5	Herramientas y Metodologías	28
3.5.1	Mapeo de procesos	28
3.5.2	Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto).....	28
3.5.3	Lean Management	28
3.5.4	Automatización de procesos.....	29
3.5.5	Capacitación continua	29
3.5.6	Lean Six Sigma (DMAIC).....	29
3.5.7	Análisis de Pareto	30
3.5.8	Diagrama de flujo	31
3.6	Base metodológica.....	31
3.7	Estado del Arte.....	32
3.7.1	Revisión de la literatura.....	32
4	HIPÓTESIS.....	38
5	PRESUPUESTO REFERENCIAL	38
6	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	39
6.1	Descripción del proyecto	39
6.2	Alcance del proyecto.....	40
6.2.1	Rediseño de procesos administrativos clave	40

6.2.2	Automatización de procesos:.....	41
6.2.3	Capacitación del personal:.....	41
6.2.4	Lean Six Sigma (DMAIC).....	42
6.3	Contexto del proyecto	42
6.4	Propósito específico del proyecto	43
6.5	Variables del estudio.....	43
6.5.1	Dependientes	43
6.5.2	Independientes.....	44
6.6	Diagramas de flujo.....	45
6.6.1	Proceso de Compras Públicas.....	45
6.6.2	Proceso de Compras Públicas optimizado.....	46
6.6.3	Proceso de Gestión Documental.....	48
6.6.4	Proceso de Gestión Documental optimizado.....	49
6.6.5	Proceso de Gestión de Transporte	50
6.6.6	Proceso de Gestión de Transporte optimizado	51
6.7	Técnicas aplicadas	52
6.7.1	Observación.....	52
6.7.2	Análisis de documentación.....	52
6.7.3	Encuesta.....	52
6.7.4	Investigación de campo	52
6.8	Instrumentos.....	52
6.8.1	Visita Instito	52
6.8.2	Diagrama de flujo	53
6.8.3	Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)	53
6.8.4	Lean Six Sigma (DMAIC).....	54
6.8.5	Diagrama de Pareto	54
6.8.6	Bizagi.....	54

6.8.7	Microsoft Excel	55
6.9	Metodología para la propuesta de optimización	55
6.9.1	Diagramas de flujo.....	55
6.9.2	Diagrama de Ishikawa	55
6.9.3	Análisis de Pareto	57
6.9.4	Lean Six Sigma (DMAIC).....	58
6.10	Aplicación del modelo DMAIC.....	59
6.10.1	Definir.....	60
6.10.2	Medir	60
6.10.3	Analizar	60
6.10.4	Mejorar	61
6.10.5	Controlar.....	65
6.11	Propuesta de indicadores clave de desempeño (KPIs) para la optimización administrativa.....	65
6.11.1	Introducción.....	65
6.11.2	Importancia de los KPIs en la optimización administrativa	65
6.11.3	Definición de KPIs para la Dirección Distrital 05 - D 01	66
6.11.4	Metodología de evaluación de los KPIs	67
6.11.5	Integración de los KPIs en la metodología DMAIC	68
6.11.6	Aplicación en el proceso de Compras Públicas.....	68
6.11.7	Aplicación en el proceso de Gestión Documental.....	68
6.11.8	Aplicación en el proceso de Gestión de Transporte	69
7	Análisis y Discusión de los Resultados.....	69
7.1	Comparación de tiempos actuales y los tiempos optimizados estimados.....	70
7.2	Comparación de procesos actuales y la estructura de la propuesta	70
7.2.1	Diagramas de flujo actuales.....	70
7.2.2	Análisis de los procesos.....	72

7.2.3	Diagramas de flujo optimizados	74
7.2.4	Comparación de procesos actuales y los procesos optimizados.....	77
7.2.5	Indicadores de Desempeño (KPIs)	78
7.2.6	Cómo medir los KPIs propuestos	79
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
8.1	Conclusiones	81
8.2	Recomendaciones	81
9	REFERENCIAS	82
10	Anexos	1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama causa efecto del área administrativa del MTOP.....	3
Figura 2.	Mapa de procesos del MTOP.....	10
Figura 3.	Diagrama de Flujo del Proceso de Compras Públicas.	12
Figura 4.	Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión Documental.	16
Figura 5.	Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Transporte.....	20
Figura 6.	Diagrama de flujo de Compras Públicas.....	46
Figura 7.	Diagrama de flujo optimizado de Compras Públicas.....	47
Figura 8.	Diagrama de flujo de Gestión Documental.....	48
Figura 9.	Diagrama de flujo optimizado de Gestión Documental.....	49
Figura 10.	Diagrama de flujo de Gestión de Transporte.	50
Figura 11.	Diagrama de flujo optimizado de Gestión de Transporte.	51
Figura 12.	Diagrama de Ishikawa de la ineficiencia administrativa del MTOP.....	57
Figura 13.	Análisis de Pareto de los problemas administrativos del MTOP.....	58
Figura 14.	Diagrama de flujo actual del proceso de Compras Públicas.....	71
Figura 15.	Diagrama de flujo actual del proceso de Gestión Documental.....	71
Figura 16.	Diagrama de flujo del proceso de Gestión de Transporte.....	72
Figura 17.	Diagrama de flujo optimizado del proceso de Compras Públicas.....	75
Figura 18.	Diagrama de flujo optimizado del proceso de Gestión Documental.....	76
Figura 19.	Diagrama de flujo optimizado del proceso de Gestión de Transporte.	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sistemas de tareas.....	6
Tabla 2. Responsables y tiempos en el proceso de compras públicas.....	14
Tabla 3. Responsables y tiempos en el proceso documental.....	19
Tabla 4. Responsables y tiempos en el proceso de transporte.....	22
Tabla 5. Tabla comparativa de herramientas y metodologías.....	31
Tabla 6. Revisión de la literatura.....	32
Tabla 7. Presupuesto Referencial.....	38
Tabla 8. Estado actual de los procesos administrativos del MTOP.....	40
Tabla 9. KPIs para medir el impacto de la optimización.....	44
Tabla 10. Simbología utilizada para el diagrama de flujo.....	53
Tabla 11. Simbología utilizada para el Diagrama de Ishikawa.....	53
Tabla 12. Simbología utilizada para el Diagrama de Pareto.....	54
Tabla 13. Comparación del estado actual y el impacto de las mejoras.....	64
Tabla 14. Comparación del Tiempo Actual vs, Tiempo Optimizado.....	70
Tabla 15. Métricas de los KPIs.....	80

1 INFORMACIÓN GENERAL

Tema del Proyecto: Optimización de la gestión en el área administrativa del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Distrital 05 - D 01 Latacunga - Cotopaxi.

Modalidad de Titulación: Proyecto de investigación.

Carrera: Ingeniería Industrial.

Trabajo de Titulación Vinculado al Proyecto: N/A

Equipo de Trabajo del Trabajo de Titulación:

Sandoval Venegas Daniel Alejandro

CI: 050441771-8

Ing. Salazar Cueva Edison Patricio MsC.

CI: 050184317-1

Área de Conocimiento:

3307 ingeniería Industrial y de Producción

Línea de investigación:

Administración y economía para el desarrollo sostenible de organizaciones y sociedad.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Administración y gestión de la producción.

2 INTRODUCCIÓN

En cualquier aspecto del contorno de la administración pública, la eficiencia y efectividad de la administración de procesos frecuentemente plantea dificultades. Considerando la importancia crítica de las instituciones públicas para la sociedad, se hace una prioridad responder a las necesidades de los beneficiarios eficiente y rápidamente. Según Salvador, Llanes y Suárez, factores tales como la burocracia, la mala administración y los tiempos de espera hacen que sea un desafío hacerlo posible [1].

Para optimizar los procesos de la administración en la Dirección Distrital 05 – D01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, se necesitarán las metodologías modernas y la aplicación de las herramientas adecuadas para acelerar la eficiencia operativa. Para este propósito, será tomado Lean Six Sigma – DMAIC como el enfoque principal para la mejora e integración de las técnicas de análisis y automatización.

La gestión pública es un desafío constante, sobre todo en las entidades gubernamentales donde la eficiencia y transparencia son pilares. En este sentido, la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas presenta burocracia, tiempo prolongado de respuestas y desestandarización de sus procesos administrativos.

La presente investigación se fundamenta en la aplicación de Lean Six Sigma utilizando la metodología DMAIC, la cual ha sido ampliamente utilizada para mejorar la eficiencia operativa en diversos sectores. Estudios como los de Bernardo Herrera & Paredes Vilcamisa (2015) [23] y Carmona Montaña & Fernández Ballona (2019) [24], han demostrado que la implementación de Lean Six Sigma en procesos administrativos puede reducir los tiempos de ejecución hasta en un 30% y mejorar la satisfacción de los usuarios.

El estudio se centra en el análisis de los procesos clave de la Dirección Distrital 05 – D 01, centrándome en las áreas de Compras Públicas, Gestión Documental y Gestión de Transporte. La metodología aplicada para el desarrollo de este estudio fue el modelo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar). El propósito de este estudio será un diagnóstico de caso oportuno y completo de los procesos administrativos claves, identificar un nicho de mejora e implementar una solución tecnológica y metodológica para mejorar la eficacia institucional.

2.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, ubicada en Latacunga – Cotopaxi tiene serias dificultades concernientes a la gestión administrativa de sus procesos. Como resultado, hay una marcada falta de puntos críticos dados que se muestra a través de retrasos significativos en la gestión de trámites, uso ineficiente de los recursos a su disposición y un aumento en la insatisfacción de los usuarios que se ven gravemente afectados por los servicios provistos por la institución.

Entre las principales problemáticas se identifica la ausencia de un modelo de optimización que permita gestionar los flujos de trabajo de manera ágil y organizada.

Procesos redundantes, falta de estandarización y limitaciones tecnológicas generan cuellos de botella que afectan tanto la productividad interna como la percepción externa de la calidad del servicio [2]. Esta situación no solo impacta la eficiencia operativa, sino que también compromete la capacidad de la Dirección para cumplir con los objetivos establecidos por el Ministerio.

El contexto actual demanda un replanteamiento de las estrategias administrativas, incorporando enfoques modernos y herramientas innovadoras que permitan superar estas barreras. Abordar estas ineficiencias es crucial para garantizar un servicio público de calidad, reducir los tiempos de espera y optimizar el uso de los recursos, mejorando la satisfacción de los usuarios y fortaleciendo la confianza en la gestión institucional.

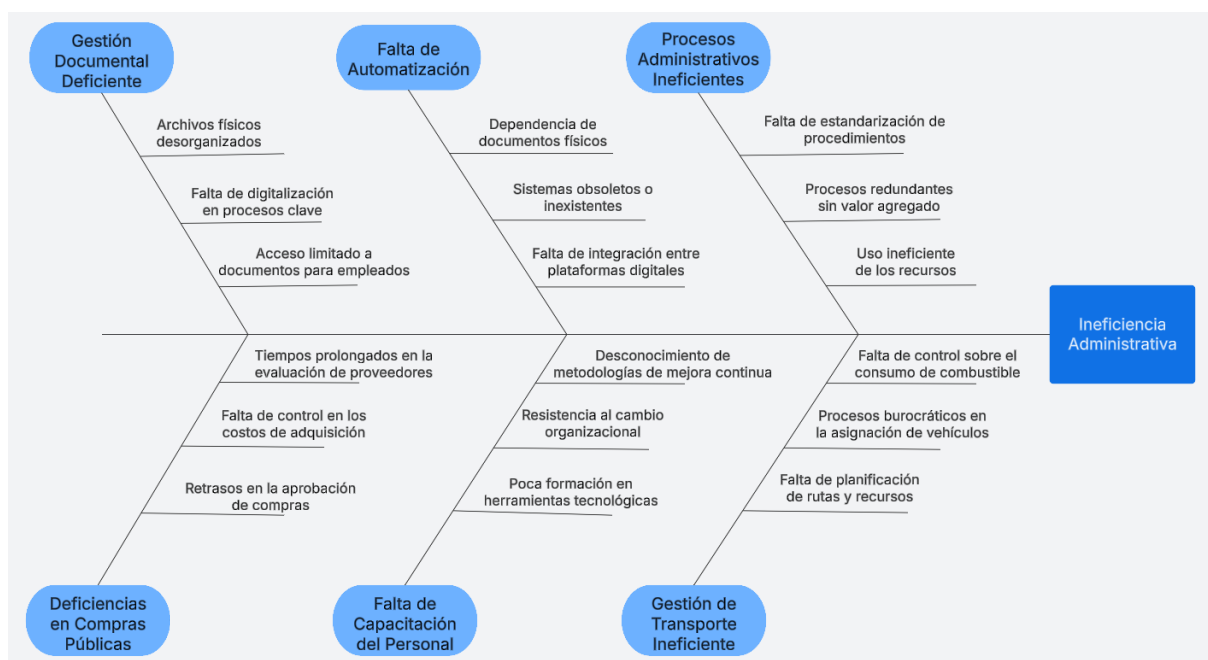


Figura 1. Diagrama causa efecto del área administrativa del MTOP.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Distrital 05 – D 01 en Latacunga – Cotopaxi, tiene problemas de baja eficiencia en el funcionamiento de cada uno de los procesos administrativos, por lo que genera retrasos en el accionar del trámite administrativo, insatisfacción de los usuarios e ineficiente utilización de los recursos, afectando la calidad de los servicios brindados y la posibilidad de alcanzar los logros institucionales.

2.3 OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.3.1 Objeto de investigación

Área Administrativa del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Dirección Distrital 05 - D 01 Latacunga - Cotopaxi.

2.3.2 Campo de acción

5306.03 – Control de Gestión.

2.4 BENEFICIARIOS

2.4.1 Directos

Personal administrativo de la Dirección Distrital 05 - D 01, que se beneficiará de procesos más eficientes y menos redundantes.

2.4.2 Indirectos

Usuarios externos y ciudadanos que interactúan con la Dirección Distrital para trámites y servicios, quienes experimentarán una mejora en la calidad y rapidez de los servicios.

2.5 JUSTIFICACIÓN

La optimización de la gestión administrativa en la Dirección Distrital 05 - D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas es crucial para mejorar la eficiencia y efectividad de los servicios públicos. Actualmente, esta institución enfrenta serias deficiencias que se traducen en retrasos en la atención de trámites y la insatisfacción entre los usuarios.

Lean Six Sigma (LSS) es un enfoque que conjuga los principios de Lean Management, orientados a eliminar desperdicios y mejorar la eficiencia, Six Sigma, que se enfoca en la reducción de variabilidad y defectos en procesos. Este enfoque se ha implementado

exitosamente en la Administración Pública, en reducción de tiempos de trámites y gestión documental.

Según estudios de Valenzuela, García y Román (2024) [3], la automatización de tareas repetitivas puede reducir tiempos administrativos en un 30%, mejorando la percepción ciudadana sobre la calidad del servicio.

La mejor ejecución administrativa, además, no solo elevará la felicidad del usuario, sino que además consolidará la confianza en la administración del estado. La capacitación del trabajador es fundamental para garantizar una efectiva jurisdicción y, al generarse adecuadamente, fomenta una cultura organizacional obrera y devota de la mejora continua y la ejecución de calidad.

Esto busca no solo abordar las ineficiencias actuales, sino también contribuir al desarrollo de un servicio público más eficiente y transparente, alineado con las expectativas de los ciudadanos y las demandas del entorno contemporáneo. La optimización propuesta tendrá un impacto positivo en el funcionamiento interno de la dirección y en la percepción externa del servicio prestado por el MTOP.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 General:

- Proponer un modelo de optimización para mejorar la eficiencia en la gestión administrativa en la Dirección Distrital 05 - D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Latacunga - Cotopaxi.

2.6.2 Específicos:

- Diagnosticar el estado actual de los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para la optimización y mejora de sus métodos.
- Analizar los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la aplicación de herramientas de optimización con el fin de mejorar la eficiencia en sus procesos.

- Realizar un modelo para proponer la optimización de los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 - D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Latacunga - Cotopaxi.

2.6.3 SISTEMAS DE TAREAS

Tabla 1.
Sistemas de tareas.

Objetivos Específicos.	Actividades (Tareas)	Resultados Esperados	Técnicas, Medios e Instrumentos
Diagnosticar el estado actual de los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para la optimización y mejora de sus métodos.	Realizar un levantamiento de información de los procesos actuales.	Identificación de áreas críticas, cuello de botella y tareas redundantes.	Observación directa de procesos.
	Aplicar encuestas y entrevistas al personal administrativo.	Creación de un diagnóstico detallado.	Entrevistas.
	Analizar tramites mediante mapeo de procesos y diagramas de flujo.		Software para mapeo de procesos como Bizagi o Lucidchart o Draw.io.
Analizar los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la aplicación de herramientas de optimización con el fin de mejorar la eficiencia en sus procesos.	Evaluar el impacto de las tareas actuales en la eficiencia administrativa.	Conocimiento de las herramientas óptimas para mejorar la eficiencia administrativa.	Revisión de literatura sobre herramientas digitales.
	Identificar herramientas tecnológicas y metodologías modernas aplicables a la institución.	Propuestas claras de mejora.	Software de análisis (Excel)
Realizar un modelo para proponer la optimización de los procesos administrativos clave en la Dirección Distrital 05 - D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Latacunga – Cotopaxi.	Diseñar un modelo simplificado para la gestión de trámites administrativos.	Propuesta de un modelo operativo más eficiente.	Creación de diagramas de procesos optimizados.
	Desarrollar un plan de capacitación para el personal administrativo.	Eliminación de redundancias y digitalización de procesos.	Uso de herramientas digitales de gestión documental.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

El hallazgo de que ellos pasaban la mayor parte del día ocupándose de cuestiones no relacionadas con sus funciones normativas podría haber influido en su juicio de que el Departamento de Estado debe ser reestructurado. Diversos autores han hablado de lo importante de digitalizar los procesos administrativos, para elevar la eficacia y reducir los costos operacionales. El uso de técnicas como la incorporación del Lean Six Sigma puede cambiar el resultado de la productividad en un 25 por ciento en muchas de nuestras organizaciones públicas.

La optimización de procesos administrativos en instituciones públicas ha sido objeto de diversos estudios que destacan la importancia de implementar herramientas tecnológicas y metodologías modernas para superar barreras estructurales. Según Valenzuela, García y Román [3], la automatización de tareas repetitivas puede reducir tiempos de gestión hasta en un 30%. Mientras que Pérez y Sánchez [12], afirman que el enfoque Lean Management disminuye actividades redundantes, logrando optimizar los recursos disponibles.

En estudios previos, metodologías como Lean Management y herramientas tecnológicas han demostrado ser efectivas para mejorar la eficiencia operativa en administraciones públicas, reduciendo tiempos y costos de los trámites administrativos. Valenzuela, García y Román [3], destacan que la optimización de procesos administrativos mediante la automatización de tareas repetitivas incrementa la eficiencia organizacional.

Salvador, Llanes y Suárez. [1], señalan que la transformación digital en la administración pública reduce tiempos de gestión y mejora la transparencia, destacando que la automatización de procesos administrativos puede disminuir los tiempos en un 30%, mientras que Becerra Peña [4], concluye que la capacitación continua es necesaria para garantizar el uso eficiente de las herramientas implementadas.

En Ecuador, instituciones públicas enfrentan desafíos derivados de la centralización de procesos, falta de capacitación continua y limitaciones tecnológicas. Según Osterkamp [7], argumenta que la contabilidad de acumulación mejora la transparencia y la eficiencia; el 70%

de las instituciones públicas ecuatorianas aún operan con métodos tradicionales, lo que genera retrasos en trámites y costos operativos elevados.

La gestión administrativa en el sector público enfrenta desafíos constantes derivados de la burocracia, procesos redundantes y la falta de automatización. Por ejemplo, en Ecuador, el estudio de Quintero-Cuero [9], señaló que la falta de estandarización en los procesos administrativos genera un aumento del 25% en los tiempos de trámites. Estas barreras dificultan la prestación eficiente de servicios y afectan la percepción de la calidad por parte de los ciudadanos. Además, Agama Loor [10], destacó que instituciones públicas que implementaron sistemas de gestión de calidad lograron reducir costos operativos hasta en un 15%, demostrando que la aplicación de herramientas modernas puede superar estas barreras y mejorar la eficiencia de los procesos.

En Ecuador, la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos, de la Asamblea Nacional [11], establece directrices para simplificar los procesos y fomentar la transparencia en la administración pública. Su aplicación ha permitido a instituciones como el Registro Civil reducir los tiempos de atención en un 40% mediante la digitalización de trámites y mejorar la satisfacción ciudadana. Sin embargo, muchas instituciones todavía enfrentan retos significativos debido a la falta de capacitación y tecnología adecuada.

La Dirección Distrital 05 -D 01 en Latacunga – Cotopaxi tiene un impacto directo en el desarrollo económico de la región, gestionando proyectos clave en transporte e infraestructura. Las ineficiencias administrativas dificultan la ejecución oportuna de proyectos, afectando la competitividad de la región.

En la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, los procesos administrativos actuales presentan ineficiencias significativas, como redundancias y tiempos prolongados de atención, que contrastan con las mejores prácticas identificadas en la literatura. Por ejemplo, mientras instituciones como el Registro Civil en Ecuador han logrado reducir los tiempos de atención en un 40% mediante digitalización [11], la Dirección Distrital enfrenta demoras promedio de dos semanas para trámites básicos.

Este antecedente respalda la necesidad de un modelo de optimización que aproveche las herramientas digitales y Lean Management para adaptarse a las necesidades concretas de la Dirección Distrital. Por tanto, la propuesta de este trabajo se basa en esas experiencias exitosas; busca replicar y adaptar estas soluciones con el fin de mejorar la eficiencia administrativa.

3.2 Contextualización

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, como entidad clave en la administración pública ecuatoriana, desempeña un papel fundamental en el desarrollo de infraestructura y servicios de transporte. Para cumplir con sus objetivos institucionales, la Dirección Distrital 05 – D 01 en Latacunga – Cotopaxi ha estructurado un conjunto de procesos administrativos que buscan garantizar la eficiencia operativa y la transparencia en sus actividades.

La Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas desempeña un papel crucial en la gestión de infraestructura vial en la región central del Ecuador. Sus principales responsabilidades incluyen la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de transporte y obras públicas, funciones que requieren procesos administrativos eficientes y oportunos.

Sin embargo, enfrenta problemas como:

- Procesos administrativos redundantes.
- Retrasos en trámites.
- Procesos redundantes, que son actividades que no generan valor alguno.
- Tiempos prolongados en la atención de trámites, lo que genera insatisfacción entre los usuarios y retrasos en la ejecución de proyectos clave.
- Falta de integración tecnológica, dificultando la digitalización y trazabilidad de los procesos.
- Limitaciones en la capacitación del personal, lo que impacta negativamente en la adaptación a nuevas metodologías y herramientas tecnológicas.

Estos problemas generan ineficiencias que afectan la ejecución de los proyectos de infraestructura y limitan la capacidad de respuesta de la Dirección Distrital ante las demandas de los usuarios. Según Valenzuela, García y Román [3], la automatización de procesos es fundamental para incrementar la eficiencia organizacional y reducir actividades redundantes, facilitando la gestión y optimización de recursos.

Dentro de este contexto, analizamos otros procesos recogiendo sus estructuras, fases, ventajas e inconvenientes, así como su importancia en el diseño y desarrollo de la investigación. En este análisis el autor busca su base para proponer mejoras como estrategias a fin de mejorar los resultados, actuar directamente sobre alguna de las causas o resolver un problema. También esta base será utilizada para reflexionar sobre cuál debería ser el proceso regular en adelante.

3.3 Procesos administrativos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

La gestión administrativa del Ministerio de Transporte y Obras Públicas se compone de múltiples procesos interconectados. En la figura 2, se presenta un esquema general que ilustra la interacción entre los procesos estratégicos, procesos operarios y procesos de apoyo, los cuales serán analizados en detalle en las siguientes secciones.

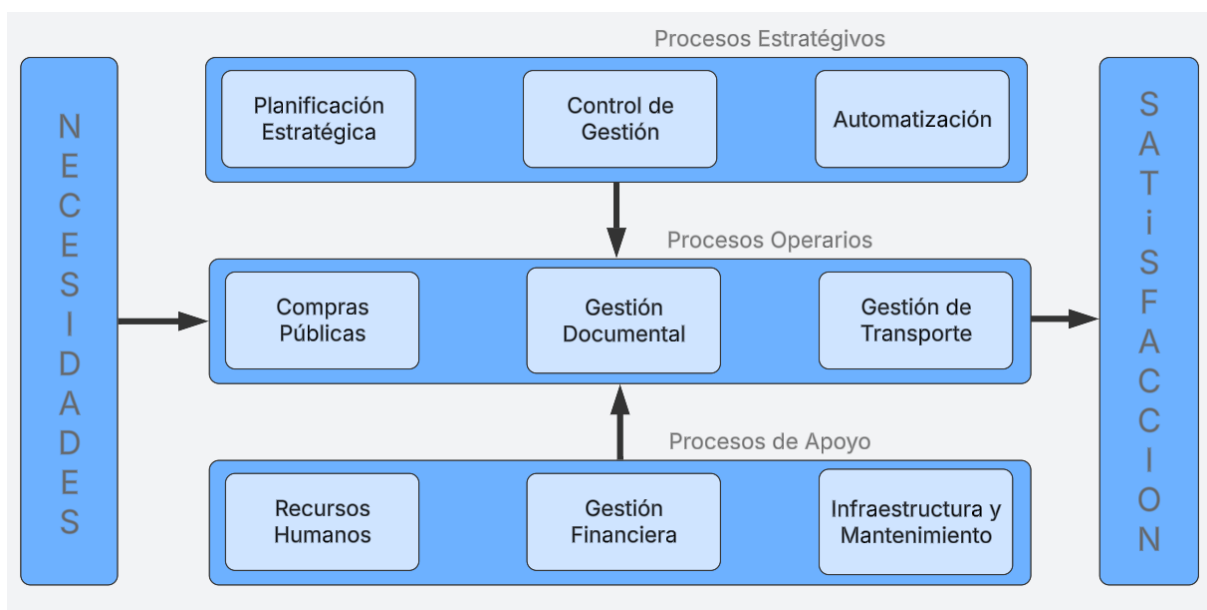


Figura 2. Mapa de procesos del MTOP.

En esta sección se describen los principales procesos administrativos que componen la gestión operativa de la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Entre los procesos más relevantes se encuentran las Compras Públicas, la Gestión Documental y la Gestión de Transporte, cada uno con características y desafíos específicos que afectan el funcionamiento general de la institución. Además de esos procesos de compra difíciles, también hay algunos problemas particulares con los tres normativos y organismos adscritos que hacen crujir nuestra estructura administrativa. Tales operaciones no sólo son fundamentales para el funcionamiento interno, sino que también inciden directamente en la calidad percibida de los servicios por los usuarios.

A continuación, se describen los principales procesos administrativos que conforman la gestión operativa de la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Cada proceso será analizado en el desempeño institucional.

3.3.1 Proceso de Compras Públicas

El Proceso de Compras Públicas es fundamental para garantizar la adquisición eficiente y transparente de bienes y servicios. Este proceso permite gestionar la compra de insumos necesarios para el funcionamiento de la entidad, asegurando el cumplimiento de normativas y la optimización de recursos.

El proceso de Compras Públicas es esencial para la adquisición de bienes y servicios necesarios para las operaciones del Ministerio. Este proceso se divide en dos fases principales:

- **Fase Preparatoria**

- Informe de necesidad.
- Estudio de mercados.
- Proformas.
- NIC (Normas Internacionales de Contabilidad).
- Certificación de existencia en bodega.
- Certificación de catálogo electrónico.
- Certificación del PAC (Plan Anual de Compras).
- Certificación presupuestaria.
- Se genera la orden de compra.

- **Fase Contractual**

- Actas de entregas recepción del bien.
- Informe de satisfacción del bien recibido.
- Factura.

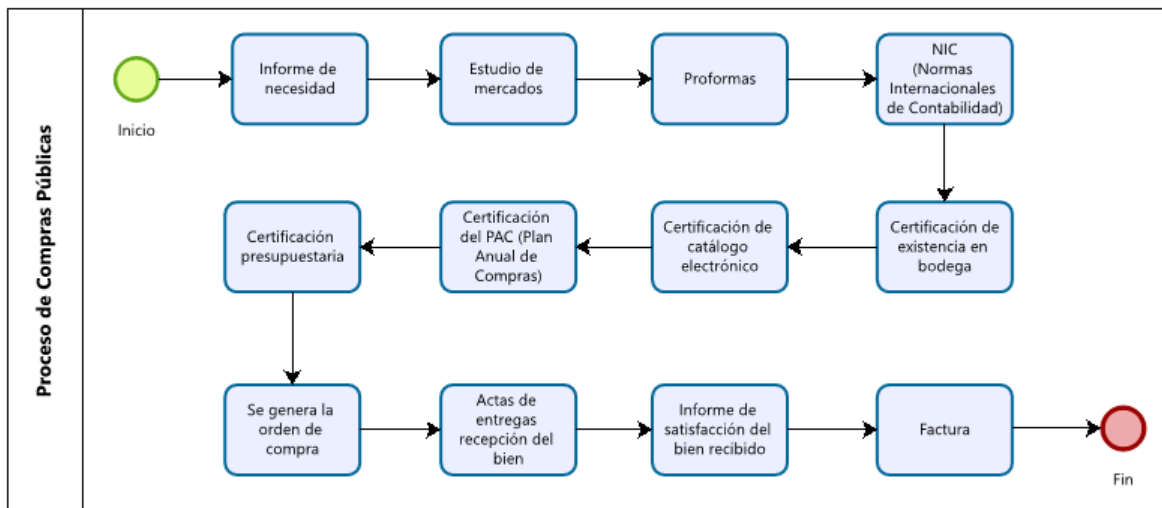


Figura 3. Diagrama de Flujo del Proceso de Compras Públicas.

3.3.1.1 Ventajas

- **Transparencia y control:** El proceso de compras asegura que se realicen adquisiciones conforme a la ley, permitiendo una mayor visibilidad y reduciendo los riesgos de corrupción.
- **Cumplimiento de normativas:** Este proceso asegura que todos los procedimientos se adhieran a las leyes y normativas gubernamentales, garantizando la legalidad en las adquisiciones.
- **Optimización de costos:** El análisis previo de mercado y la validación de proveedores asegura que los bienes sean adquiridos a precios competitivos, optimizando los recursos.

3.3.1.2 Desventajas

- **Burocracia y lentitud:** Las fases de preparación y revisión de documentos pueden generar retrasos, afectando la rapidez con la que se completan las adquisiciones.
- **Dependencia de la entrega de los proveedores:** La eficiencia del proceso depende en gran medida de la puntualidad de los proveedores, lo que puede generar demoras si no cumplen con los plazos establecidos.
- **Alta carga administrativa:** La cantidad de documentación requerida puede ser extensa, lo que requiere más recursos humanos y aumenta la carga administrativa.

3.3.1.3 Flujo del proceso de Compras Públicas

El proceso de Compras Públicas sigue una serie de pasos estructurados que involucran diferentes áreas responsables. A continuación, se describen las actividades, los responsables y el tiempo estimado por cada tarea.

Informe de Necesidad

- **Responsable:** Talento Humano.
- **Descripción:** Se identifica la necesidad de adquisición de bienes o servicios dentro de la institución y se elabora un informe justificado de compra.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Estudio de Mercados

- **Responsable:** Talento Humano.

- **Descripción:** Se analizan diferentes proveedores y se comparan precios y características de los productos o servicios requeridos.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Proformas

- **Responsable:** Talento Humano.
- **Descripción:** Se solicitan y analizan cotizaciones de proveedores para evaluar opciones viables.
- **Tiempo estimado:** 4 días.

NIC (Normas Internacionales de Contabilidad)

- **Responsable:** Talento Humano.
- **Descripción:** Se verifica que la adquisición cumple con las Normas Internacionales de Contabilidad y los procedimientos financieros establecidos.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Certificación de Existencia en Bodega

- **Responsable:** Talento Humano.
- **Descripción:** Se revisa si el producto ya está disponible en bodega para evitar compras innecesarias. Si el producto no está disponible, se continúa con el proceso de adquisición.
- **Tiempo estimado:** 2 días.

Certificación de Catálogo Electrónico

- **Responsable:** Compras Públicas.
- **Descripción:** Se verifica si el bien o servicio se encuentra dentro del catálogo electrónico oficial para agilizar su compra.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Certificación del PAC (Plan Anual de Compras)

- **Responsable:** Compras Públicas.
- **Descripción:** Se certifica que la compra está alineada con el Plan Anual de Compras del Ministerio para evitar gastos no planificados.
- **Tiempo estimado:** 2 días.

Certificación Presupuestaria

- **Responsable:** Compras Públicas.
- **Descripción:** Se emite un documento oficial que certifica la asignación de presupuesto para la compra.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Orden de compra

- **Responsable:** Compras Públicas.
- **Descripción:** Se elabora y emite la orden de compra para formalizar la adquisición del bien o servicio con el proveedor seleccionado.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

Actas de entregas de recepción del bien

- **Responsable:** Bodega.
- **Descripción:** Se formaliza la entrega del bien adquirido mediante la firma de actas de recepción y verificación del estado del producto.
- **Tiempo estimado:** 2 días.

Informe de satisfacción del bien recibido

- **Responsable:** Contratista.
- **Descripción:** Se evalúa si el bien o servicio adquirido cumple con los requisitos y expectativas.
- **Tiempo estimado:** 2 días.

Factura

- **Responsable:** Finanzas.
- **Descripción:** Se emite la factura correspondiente y se gestiona el pago del proveedor.
- **Tiempo estimado:** 1 día.

Tabla 2.
Responsables y tiempos en el proceso de compras públicas.

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Informe de necesidad.	Talento Humano.	3 días.

2	Estudio de mercados.	Talento Humano.	3 días.
3	Proformas.	Talento Humano.	4 días.
4	NIC (Normas Internacionales de Contabilidad).	Talento Humano.	3 días.
5	Certificación de existencia en bodega.	Compras Públicas.	2 días.
6	Certificación de catálogo electrónico.	Compras Públicas.	3 días.
7	Certificación del PAC (Plan Anual de Compras).	Compras Públicas.	2 días.
8	Certificación presupuestaria.	Compras Públicas.	3 días.
9	Orden de compra.	Compras Públicas.	3 días.
10	Actas de entrega y recepción del bien.	Bodega.	2 días.
11	Informe de satisfacción del beneficiario.	Contratista.	2 días.
12	Factura.	Finanzas.	1 día.

3.3.1.4 Análisis del estado actual

El proceso de Compras Públicas presenta diversas limitaciones que afectan su eficiencia operativa. Actualmente, el proceso puede tardar hasta un mes en completarse debido a la cantidad de validaciones y certificaciones requeridas en cada etapa. La dependencia de múltiples áreas administrativas y la necesidad de verificaciones manuales, como la existencia en bodega y la certificación presupuestaria, generan cuellos de botella y aumentan los tiempos de espera. Además, la falta de automatización en la gestión de documentos y el seguimiento de proformas hace que la adquisición de bienes y servicios sea un proceso lento y burocrático, impactando directamente en la planificación y ejecución de actividades institucionales.

3.3.2 Gestión Documental

Un proceso importante de gestión es el Proceso Documental, que soporta la digitalización, organización y preservación de los documentos institucionales.

La gestión documental en el Ministerio de Transporte Y Obras Públicas constituye un punto clave a los efectos de manejar eficientemente esa información generada por la entidad. Consiste en recepción, clasificación, registro y archivo de documentos. En este contexto, la gestión integral abarca desde la creación de un documento hasta su almacenamiento, pasando por todos los puntos de tránsito que pueden producirse en cualquiera de sus fases.

Este proceso se enfoca en el manejo eficiente de los documentos generados por la institución, asegurando su adecuada conservación y accesibilidad. Este proceso tiene estos pasos a continuación:

- Recepción de documentos del MTOP.
- Registro de documentos del MTOP.
- Organización cronológica de la documentación del MTOP.
- Digitalización de los documentos del MTOP.
- Conservación de los documentos del MTOP.
- Accesibilidad a los documentos del MTOP.
- Clasificación de los documentos del MTOP.
- Elaboración de las tablas de conservación.
- Certificación de la documentación.

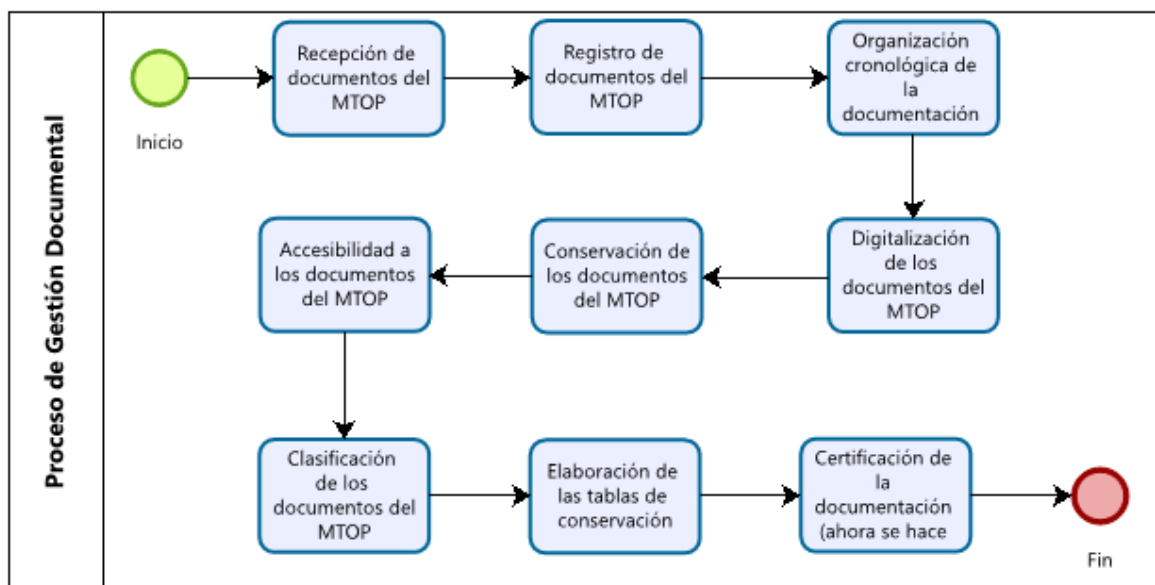


Figura 4. Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión Documental.

3.3.2.1 Ventajas

- **Mejora la accesibilidad:** La digitalización y correcta clasificación de los documentos facilita el acceso a la información necesaria para los usuarios autorizados.
- **Optimización del espacio físico:** Al digitalizar los documentos, se reduce significativamente la necesidad de almacenamiento físico, lo que optimiza los recursos del espacio disponible.

- **Seguridad y preservación:** El respaldo adecuado de los documentos asegura su conservación y reduce el riesgo de pérdida de información valiosa.

3.3.2.2 Desventajas

- **Dependencia de la tecnología:** La digitalización requiere una infraestructura tecnológica sólida, y cualquier fallo en el sistema puede interrumpir el acceso o la integridad de los documentos.
- **Costo inicial elevado:** Implementar un sistema de gestión documental eficiente y la digitalización de documentos puede implicar altos costos iniciales en tecnología y formación del personal.
- **Resistencia al cambio:** El personal administrativo podría resistirse a adoptar nuevas tecnologías, especialmente si está acostumbrado a los métodos tradicionales de manejo de documentos.

3.3.2.3 Flujo del proceso Documental

El Proceso Documental sigue un flujo de actividades que se pueden dividir en las siguientes etapas:

Recepción de Documentos

- **Responsable:** Recepción.
- **Descripción:** Se reciben los documentos.
- **Tiempo estimado:** 3 minutos por documento.

Registro de Documentos

- **Responsable:** Recepción.
- **Descripción:** Se registran los documentos.
- **Tiempo estimado:** 3 minutos por documento.

Organización Cronológica de la Documentación

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Los documentos se organizan de manera cronológica para facilitar su búsqueda y almacenamiento.
- **Tiempo estimado:** 10 minutos.

Digitalización de Documentos

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se digitalizan los documentos para garantizar su respaldo.
- **Tiempo estimado:** 3 minutos.
- **Decisión:** Si el documento es de competencia del MTOP, continúa el proceso; en caso contrario, se retorna al área correspondiente.

Conservación de los Documentos

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se almacenan los documentos en el archivo físico y digital, asegurando su conservación.
- **Tiempo estimado:** 3 minutos.

Accesibilidad a los Documentos

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se habilita el acceso a los documentos para el personal autorizado.
- **Tiempo estimado:** 2 minutos.

Clasificación de los Documentos

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se agrupan los documentos según su categoría y relevancia administrativa.
- **Tiempo estimado:** 6 minutos

Elaboración de Tablas de Conservación

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se desarrollan tablas que establecen los tiempos de conservación y eliminación de documentos.
- **Tiempo estimado:** 10 minutos.

Certificación de la Documentación

- **Responsable:** Gestión Documental.
- **Descripción:** Se validan y certifican los documentos conforme a los estándares del MTOP.
- **Tiempo estimado:** 15 minutos.

Tabla 3.
Responsables y tiempos en el proceso documental.

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Recepción de documentos del MTOP.	Recepción	3 min
2	Registro de documentos en el sistema.	Recepción	3 min
3	Organización cronológica de documentos.	Gestión Documental	10 min
4	Digitalización de documentos.	Gestión Documental	3 min
5	Conservación de documentos.	Gestión Documental	3 min
6	Accesibilidad a los documentos.	Gestión Documental	2 min
7	Clasificación de documentos.	Gestión Documental	6 min
8	Elaboración de tablas de conservación.	Gestión Documental	10 min
9	Certificación de la documentación.	Gestión Documental	15 min

3.3.2.4 Análisis del estado actual

Actualmente, este proceso presenta ciertas deficiencias operativas, como retrasos en la digitalización, falta de automatización en la clasificación de documentos y tiempos elevados en la certificación. La optimización de estos permitirá reducir los tiempos de gestión y mejorar en la eficiencia en la atención de trámites.

3.3.3 Gestión de Transporte

La Gestión de Transporte en el Ministerio de Transporte y Obras Públicas es un proceso clave dentro de la administración operativa de la Dirección Distrital 05 – D 01. Su objetivo principal es garantizar la disponibilidad, asignación y control de los vehículos utilizados en las actividades institucionales, asegurando un uso eficiente y optimizado de los recursos.

La Gestión de Transporte institucional es crítica para garantizar la movilidad y operatividad de las actividades de la Dirección. Este proceso tiene los siguientes pasos:

- Disposición de trabajo.
- Solicitud de vehículo.
- Aprobación de la solicitud.
- Solicitud de combustible.
- Solicitud a la Contraloría General del Estado.

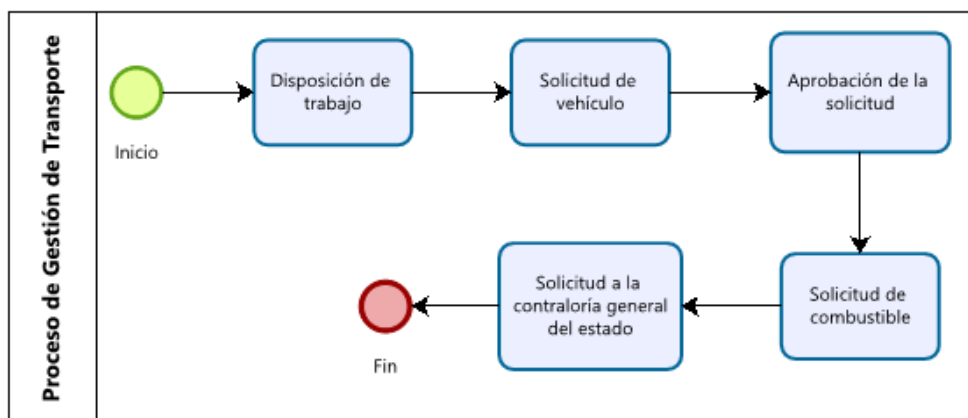


Figura 5. Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Transporte.

3.3.3.1 Ventajas

- **Optimización de recursos:** La planificación eficiente de rutas y el control de vehículos permiten reducir costos operativos y maximizar el uso de los recursos.
- **Mejora en la seguridad:** El monitoreo y control de vehículos mediante el sistema SITOP asegura que las movilizaciones institucionales sean seguras y cumplan con las normativas.
- **Mayor control sobre gastos:** El registro de consumo de combustible y la gestión de viáticos garantizan un control eficiente sobre los gastos relacionados con el transporte.

3.3.3.2 Desventajas

- **Dependencia de la tecnología:** El sistema SITOP requiere de una infraestructura tecnológica que puede presentar fallos si no se actualiza constantemente.
- **Demoras en la autorización de movilizaciones:** El proceso de aprobación de permisos y salvoconductos puede ser lento si no se optimiza adecuadamente el sistema de control.

- **Costos de mantenimiento:** Aunque la optimización de rutas y recursos mejora la eficiencia, los costos de mantenimiento de los vehículos pueden seguir siendo altos si no se gestionan adecuadamente.

3.3.3.3 Flujo del proceso de Transporte

El Proceso de Transporte sigue un conjunto de actividades organizadas que permiten la correcta planificación, solicitud y autorización de los vehículos para el cumplimiento de funciones operativas. Este proceso se compone de las siguientes etapas:

Disposición de Trabajo

- **Responsable:** Director Distrital.
- **Descripción:** Se emite la orden de trabajo que justifica el uso del transporte institucional.
- **Tiempo estimado:** 3 minutos.

Solicitud del Vehículo

- **Responsable:** Unidad de Transporte.
- **Descripción:** Se realiza la solicitud formal de un vehículo dentro del sistema de información de transporte y obras públicas (SITOP).
- **Tiempo estimado:** 4 minutos.

Aprobación de la Solicitud

- **Responsable:** Unidad de Transporte.
- **Descripción:** Se verifica y aprueba la solicitud del vehículo según la disponibilidad y el propósito del viaje. En esta etapa se generan los siguientes documentos:
 - **Salvoconducto:** Documento que autoriza la movilización del vehículo.
 - **Hoja de Movilización:** Registro detallado de la actividad a realizar.
- **Tiempo estimado:** 8 minutos.

Solicitud de Combustible

- **Responsable:** Unidad de Transporte.

- **Descripción:** Se tramita la solicitud de combustible para el vehículo asignado. En esta etapa se obtiene la orden de combustible, garantizando el suministro adecuado para el vehículo.
- **Tiempo estimado:** 4 minutos.

Solicitud a la Contraloría General del Estado

- **Responsable:** Unidad de Transporte.
- **Descripción:** Se solicita la validación del uso del vehículo a la Contraloría General del Estado, asegurando que el procedimiento de movilización cumple con los requerimientos administrativos. En este paso, se obtiene la orden de movilización emitida por la Contraloría.
- **Tiempo estimado:** 4 minutos.

Tabla 4.
Responsables y tiempos en el proceso de transporte.

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Disposición de Trabajo.	Director Distrital	3 min
2	Solicitud del Vehículo.	Unidad de Transporte	4 min
3	Aprobación de la Solicitud.	Unidad de Transporte	8 min
4	Solicitud de Combustible.	Unidad de Transporte	4 min
5	Solicitud a la Contraloría General del Estado.	Unidad de Transporte	4 min

3.3.3.4 Análisis del estado actual

Actualmente, este proceso presenta ciertas limitaciones, como demoras en la aprobación de solicitudes y dependencia de múltiples entidades para la autorización final de movilización. La optimización del proceso permitirá agilizar la gestión del transporte y mejorar la planificación operativa.

Los hallazgos relevantes de los procesos administrativos en el caso de la Dirección Distrital, el diagnóstico debe centrarse en áreas críticas como:

- Tiempos de respuesta prolongados en trámites básicos.

- Ausencia de estandarización en procedimientos.
- Uso limitado de tecnologías digitales para la automatización de procesos.
- La falta de estandarización e integración de estos procesos limita su eficiencia y contribuye a los tiempos prolongados de atención.

3.4 Conceptos Clave

3.4.1 Gestión administrativa

Es el conjunto de actividades que permite planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de una institución con el propósito final de alcanzar determinados objetivos". En este contexto, se centra en garantizar un uso eficiente de recursos humanos y tecnológicos para que se ofrezcan servicios públicos de calidad.

Para la competitividad de las microempresas, la gestión administrativa es un elemento esencial: permite optimizar los recursos y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos. Según Machín et al. [5], enfatizan que la mejora continua y la innovación en la gestión pública optimizan recursos y mejoran la calidad percibida.

Así, la aplicación a la mejora de la gestión administrativa en la Dirección Distrital podrá reducir los tiempos de atención, optimizar los recursos disponibles.

3.4.2 Evolución de la gestión administrativa

El concepto de gestión administrativa ha cambiado mucho desde la organización tradicional, que se basa en la estratificación y centralización, hasta el moderno modelo en el cual importa más la flexibilidad que las clausuras rígidas y donde desde muy temprano llevan a cabo la integración con el uso de tecnología. En este contexto, las metodologías y herramientas como el mapeo de procesos y el análisis de flujo de trabajo han permitido identificar puntos críticos y optimizar los recursos disponibles.

En el sector público, esta evolución se ha materializado en modelos de gestión orientados a resultados, con herramientas que garantizan la optimización de procesos y la rendición de cuentas.

Da Cunha et al. [6], proponen la implementación de herramientas tecnológicas como estrategia clave para modernizar la administración pública, y según Osterkamp [7], argumenta que la contabilidad de acumulación mejora la transparencia y la eficiencia.

3.4.3 Eficiencia y eficacia en la gestión pública

La eficiencia y la eficacia son los dos pilares principales para la evaluación del rendimiento de una organización.

3.4.3.1 Eficiencia

Se refiere al uso óptimo de los recursos disponibles para lograr un objetivo, minimizando costos y desperdicios. Se orienta a lograr el objetivo con el menor costo, sin desperdiciar recursos.

3.4.3.2 Eficacia

Implica alcanzar las metas establecidas en el tiempo y calidad previstos. También involucra la capacidad de lograr un resultado específico en un tiempo determinado o con una calidad definida.

Aplicados en la Dirección Distrital 05 - D 01, estos conceptos se pueden monitorear, por ejemplo:

- Tiempos promedio de atención a trámites.
- Porcentaje de satisfacción de los usuarios.
- Grado de automatización de procesos administrativos.

Valenzuela, García y Román [3], destacan que la optimización de procesos administrativos mediante la automatización de tareas repetitivas incrementa la eficiencia organizacional, y Wescott [8], resalta la importancia de la rendición de cuentas y la transparencia en la administración pública.

3.4.4 Lean Management

La filosofía Lean se centra en la eliminación de los residuos (víctimas actividades que no añaden valor). En los cuales están incluidos los tiempos muertos, tareas redundantes y la documentación innecesaria.

Al aplicar en la Dirección Distrital, esta metodología deberá ser utilizada para detectar procesos redundantes.

3.4.5 Digitalización de procesos

Se trata de trabajos manuales a otros de producción digital, con ello se mejora la trazabilidad, que se hace accesible y eficiente.

En un ejemplo concreto, en la “La digitalización de los tiempos de trámites para el registro civil de Ecuador: un 40% de reducción” [11].

3.4.6 Indicadores de desempeño (KPIs)

Los Indicadores Clave de Rendimiento (key performance indicators) son herramientas de medida utilizadas para determinar la eficacia y eficiencia de los sistemas de administración y control organizativo. En la Dirección Distrital 05 - D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, los KPIs desempeñan un papel vital dada su importancia a la hora de cuantificar los efectos de las estrategias de optimización aplicadas en gestión compras públicas, la gestión documental y la gestión de transporte.

3.4.6.1 Importancia de los KPIs en la optimización administrativa

El establecimiento de los KPIs nos permite:

- Medir objetivamente los cambios implementados en los procesos administrativos.
- Identificar oportunidades de mejora para la optimización continua de trámites.
- Garantizar que los tiempos y procedimientos administrativos sean eficientes.
- Evaluar la digitalización de procesos y su impacto en la accesibilidad documental.
- Asegurar la satisfacción del usuario al mejorar la rapidez en la gestión de trámites.

3.4.6.2 Clasificación de los KPIs

Para este estudio, se han definido tres tipos de indicadores, cada uno alineado con los procesos administrativos optimizados:

KPIs de Eficiencia Operativa

- **Tiempo promedio de ejecución de trámites administrativos:** Mide el tiempo transcurrido desde la solicitud hasta la finalización de un trámite.
- **Tiempo de procesamiento de documentos en la gestión documental:** Evalúa la rapidez con la que los documentos son digitalizados y organizados.
- **Porcentaje de cumplimiento de tiempos establecidos en trámites administrativos:** Indica cuántos trámites se completan dentro del tiempo esperado.

KPIs de Calidad y Satisfacción

- **Índice de satisfacción del usuario interno y externo:** Se obtiene mediante encuestas aplicadas al personal administrativo y ciudadanos.
- **Porcentaje de errores administrativos detectados:** Mide la cantidad de errores en la gestión documental antes y después de la optimización.
- **Tiempo promedio de respuesta en atención al usuario:** Evalúa la rapidez en la resolución de consultas administrativas.

KPIs de Transformación Digital y Optimización de Procesos

- **Porcentaje de digitalización de documentos administrativos:** Representa el grado de automatización documental dentro de la Dirección Distrital.
- **Cantidad de tareas redundantes eliminadas:** Mide la reducción de procesos innecesarios en los procedimientos administrativos.
- **Tiempo promedio de asignación de transporte institucional:** Evalúa la rapidez en la asignación de vehículos para actividades administrativas.

3.4.6.3 Metodología para la medición de los KPIs

Para asegurar que los KPIs definidos sean medibles, verificables y aplicables dentro del marco del estudio, se seguirán los siguientes pasos:

- **Definición de línea base:** Se recopilarán datos sobre tiempos actuales de gestión administrativa antes de la implementación de mejoras.
- **Medición periódica:** Dependiendo del KPI, se realizarán mediciones mensuales, trimestrales o semestrales para evaluar la evolución de los procesos.
- **Uso de herramientas tecnológicas:** Se emplearán Excel, Bizagi y encuestas digitales para registrar y analizar datos.
- **Elaboración de reportes:** Se generarán informes de desempeño para la evaluación de los resultados.

3.4.7 Automatización tecnológica

La implementación de tecnologías como sistemas de gestión documental y software de seguimiento de trámites administrativos permite:

Reducir los tiempos de procesamiento.

Mejorar la precisión en el manejo de datos.

Facilitar la trazabilidad y transparencia.

3.4.8 Capacitación continua

Un programa de capacitación para el personal administrativo es crucial para garantizar que las herramientas tecnológicas y metodologías sean utilizadas de manera efectiva. La capacitación puede enfocarse en:

Uso de software especializado.

Técnicas de atención al usuario.

Aplicación de principios Lean en tareas cotidianas.

Becerra Peña [4], concluye que la capacitación continua incrementa la eficiencia en la gestión pública.

3.4.9 Mejora continua

La mejora continua es un enfoque sistemático que permite a las organizaciones adaptarse constantemente a los cambios y perfeccionar sus procesos.

3.4.10 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto o diagrama de espina de pescado, es una herramienta que se utiliza para identificar y analizar las causas fundamentales de un problema o efecto específico, facilitando la comprensión de su origen y la búsqueda de soluciones efectivas, según Ishikawa.

3.4.11 Análisis de Pareto

El análisis de Pareto es una técnica utilizada para identificar y priorizar los problemas más relevantes dentro de un proceso, basándose en el principio de Pareto, que establece que el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas.

3.4.12 Diagrama de flujo

El Diagrama de Flujo es una representación gráfica de un proceso que muestra la secuencia de pasos a seguir para completar una tarea o procedimiento. Utiliza símbolos estandarizados para

ilustrar actividades, decisiones, entradas, salidas y el flujo de información o materiales dentro de un sistema.

3.5 Herramientas y Metodologías

La optimización de los procesos administrativos en la Dirección Distrital se sustentará en las siguientes metodologías:

3.5.1 Mapeo de procesos

Permite visualizar el flujo actual de las actividades administrativas, identificar cuellos de botella y proponer mejoras. Herramientas como Lucidchart y Bizagi se utilizarán para diagramar los procesos actuales y optimizados, facilitando la identificación de redundancias y tareas que no agregan valor.

- El uso de herramientas como Bizagi permite visualizar flujos de trabajo actuales, identificar cuellos de botella y proponer mejoras alineadas con el objetivo de analizar los procesos administrativos para aplicar herramientas de optimización.

Se utilizará para identificar cuellos de botella y tareas redundantes en los procesos actuales.

3.5.2 Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto)

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Causa y Efecto o Diagrama de Espina de Pescado, es una herramienta gráfica utilizada en la gestión de la calidad y la mejora continua para identificar, analizar y visualizar las causas potenciales de un problema específico.

El propósito del Diagrama de Ishikawa es facilitar la identificación y clasificación de las causas raíz que generan problemas dentro de un proceso, ayudando a mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión administrativa en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

3.5.3 Lean Management

El enfoque Lean Management se centra en eliminar desperdicios y optimizar el uso de los recursos, incrementando la eficiencia de los procesos. Según Pérez y Sánchez [12], la metodología Lean Management ha demostrado ser efectiva para eliminar actividades sin valor agregado, logrando reducir los tiempos de atención en un 35%.

- Este enfoque contribuye directamente al objetivo específico de diagnosticar y optimizar los procesos administrativos. Por ejemplo, al identificar y eliminar actividades redundantes, se puede reducir el tiempo promedio de trámites en un 30%.

La adaptación del rediseño de procesos de compras públicas y la gestión documental para eliminar actividades innecesarias.

3.5.4 Automatización de procesos

La automatización de procesos mediante sistemas de gestión documental y plataformas digitales permitirá optimizar tiempos y mejorar la trazabilidad de las operaciones. Según Valenzuela, García y Román [3], la automatización ha permitido disminuir los tiempos de gestión en un 30%, incrementando la satisfacción del usuario y facilitando la rendición de cuentas.

- Implementar sistemas digitales en el área administrativa respalda el objetivo de diseñar un modelo para proponer la optimización de los procesos, logrando mayor trazabilidad y reduciendo tiempos de respuesta.

La aplicación de implementación de sistemas de gestión documental como Bizagi para digitalizar la recepción y manejo de trámites.

3.5.5 Capacitación continua

Es el proceso constante de formación y actualización del personal en conocimientos, habilidades y competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera eficiente. Esta práctica asegura que los empleados estén preparados para adoptar nuevas tecnologías, metodologías y enfoques organizacionales.

- Capacitar al personal asegura que las herramientas tecnológicas sean adoptadas efectivamente, alineándose con el objetivo de mejorar la eficiencia y las metodologías administrativas.

3.5.6 Lean Six Sigma (DMAIC)

Lean Six Sigma combina la eliminación de desperdicio de Lean Management con el enfoque basado en datos de Six Sigma. En esta metodología se ha demostrado que así se optimizan procesos administrativos en formación mediante deducción y reducción de variantes y defectos definidos. Dentro de esta metodología, el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y

Controlar) permite la optimización estructurada de procesos administrativos mediante un enfoque basado en la reducción de variabilidad y defectos.

3.5.6.1 Fases del DMAIC en la gestión administrativa

- **Definir**

Identificación de los problemas administrativos clave; y fijar metas de mejora, que se desprende directamente del proyecto optimización de procesos en la Dirección Distrital 05 D 01.

- **Medir**

Medir el desempeño actual con indicadores clave de rendimiento administrativo, tales como puntualidad en trámites.

- **Analizar**

Determinar las causas de raíz de ineficiencias con herramientas como el diagrama Ishikawa y el análisis de Pareto.

- **Mejorar**

Diseñar soluciones basadas en eliminación de desperdicios, digitalización de procesos y estandarización de procedimientos administrativos.

- **Controlar**

Implementar métricas de seguimiento para garantizar que las mejoras sean sostenibles en el tiempo.

3.5.7 Análisis de Pareto

El análisis de Pareto es una herramienta que se emplea a la hora de identificar y priorizar problemas dentro de un proceso, especialmente en el principio de Pareto, el cual nos dice que el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas.

El análisis de Pareto es un intento de llenar la brecha que existe entre una actividad administrativa tediosa y el Belén blanco. Los organizadores pueden concentrar sus energías sobre lo que está causando dispositivos de recursos más graves en vez de estar todos constantemente preocupados por cómo hacer cada paso más eficiente.

3.5.8 Diagrama de flujo

El diagrama de flujo es una herramienta gráfica que presenta paso a paso el proceso. Se usa mucho en gestión administrativa para documentar procesos, señalar inefficiencias y darles seguimiento, con lo que se hace poder ver mejor la manera de trabajar.

Hay bases en estas metodologías que nos permitirán diagnosticar, intervenir y monitorear la eficiencia de los procesos administrativos de manera estructural y objetiva.

Tabla 5.
Tabla comparativa de herramientas y metodologías.

Herramientas	Ventajas	Aplicaciones en el MTOP
Lean Management	Elimina actividades sin valor, reduce tiempos muertos.	Optimización de flujos redundantes.
Mapeo de Procesos	Identifica cuellos de botellas y tareas redundantes.	Digitalización de procesos clave.
Diagrama de Flujo	Permite visualizar la secuencia de actividades dentro de un proceso.	Optimización y estandarización de procesos administrativos.
Diagrama de Ishikawa	Identifica causas raíz de problemas y facilita el análisis de soluciones.	Análisis de problemas en la gestión administrativa.
Análisis de Pareto	Ayuda a priorizar problemas mediante la regla 80/20.	Identificación de los factores más críticos en la gestión de procesos.

3.6 Base metodológica

Para el desarrollo del presente estudio se ha utilizado un enfoque cuantitativo, basado en la recopilación y análisis de datos de los procesos administrativos actuales.

- Se aplicaron encuestas a los empleados administrativos para evaluar las problemáticas existentes y determinar los tiempos promedio en la ejecución de tareas clave.
- Además, se utilizó la metodología Lean Six Sigma (DMAIC) para definir, medir y optimizar los procesos administrativos clave dentro de la Dirección Distrital 05 – D 01.

3.7 Estado del Arte

3.7.1 Revisión de la literatura

Tabla 6.
Revisión de la literatura.

Año	Autor(es)	Título	Tipo de Documento	Contribuciones
2003	Wescott, C.	Combatiendo la corrupción en el sudeste asiático.	Libro.	Importancia de la rendición de cuentas como herramienta clave para reducir la corrupción y fortalecer la confianza en las instituciones públicas.
2003	Ornelas Cárdenas, M. T.	Mejora continua en el proceso administrativo de instituciones públicas.	Tesis de Maestría.	Enfatiza la importancia de la mejora continua para optimizar la eficiencia y calidad en instituciones públicas.
2007	Osterkamp, R.	Contabilidad de acumulación en el sector público.	Informe Técnico.	Mejora de la transparencia y eficiencia en la gestión administrativa mediante la contabilidad de acumulación, destacando sus aplicaciones prácticas en el sector público.
2014	García Navarro, F. J.	La mejora de la eficiencia de los procesos administrativos en los gobiernos locales.	Tesis Doctoral.	Mejora de la eficiencia mediante estrategias de mejora continua y tecnologías digitales.
2015	Otero Sandín, M. P.	Lean Management en la Administración pública española.	Artículo.	Eliminación de actividades sin valor, mejora de la asignación de recursos y sostenibilidad en la gestión pública.
2015	Otero Sandín, M. P.	Lean Management en la Administración pública española.	Artículo.	Simplificación de procesos, mejora en la asignación de recursos y aumento de la satisfacción ciudadana.
2016	De la Cruz Valdez, J. M.	Estandarización de los procesos administrativos y la eficiencia en el control de obras públicas.	Tesis de Maestría.	Analiza cómo la estandarización de procesos mejora el control y eficiencia en la ejecución de obras públicas.

2016	Barres Soro, E.	Proyecto de implantación de herramientas lean en la administración pública.	Informe Técnico.	Optimización de sistemas de información y mejora de la trazabilidad y reducción de costos operativos.
2017	Pérez, A., & Sánchez, M.	Aplicación de Lean Management en la optimización de procesos administrativos.	Revista Científica.	Reducción del 35% en tiempos de trámite administrativo mediante la eliminación de redundancias.
2018	Chávez, Z. A., & Quiroz Mercado, G.	Estandarización de procesos y su impacto en la productividad.	Tesis Universitaria.	Impacto positivo en la productividad eliminando redundancias y optimizando flujos de trabajo.
2018	Asamblea Nacional	Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos.	Ley Oficial.	Simplificación de procesos administrativos y reducción del 40% en tiempos de atención.
2019	Machín, M., et al.	La calidad en la gestión pública: Un enfoque hacia la mejora continua.	Artículo Científico.	Uso de Lean Management para optimizar procesos y mejorar la percepción de calidad del servicio.
2019	Da Cunha, et al.	Innovación en la gestión pública: Retos y oportunidades.	Artículo Científico.	Uso de herramientas tecnológicas para modernizar la administración pública, promoviendo una gestión más eficiente y transparente.
2020	Salvador, Y., Llanes, M., & Suárez, M. A.	Transformación digital en la administración pública.	Artículo Científico.	Reducción de tiempos de gestión en un 30% mediante la implementación de herramientas digitales, mejorando la transparencia en los procesos administrativos.
2020	Astonitas, J.	Propuesta de mejora en procesos administrativos de una entidad del sector público utilizando Lean Office.	Tesis de Maestría.	Propone la aplicación de Lean Office para identificar y eliminar desperdicios en procesos administrativos públicos.
2021	Becerra Peña, D.	La eficiencia en la gestión de los recursos del sector público: una revisión crítica.	Artículo Científico.	Identificación de la capacitación continua como factor clave para el uso eficiente de

				herramientas tecnológicas, incrementando la eficiencia administrativa.
2022	Alenezi, M.	Understanding Digital Government Transformation.	Artículo Científico.	Explora cómo la transformación digital gubernamental mejora la entrega de servicios y la participación ciudadana.
2023	Quintero-Cuero, G. R.	Optimización de procesos en la gestión pública ecuatoriana.	Artículo Científico.	La falta de estandarización aumenta un 25% los tiempos de trámites administrativos.
2023	Agama Loor, A. J.	Estudio sobre la implementación de sistemas de gestión de calidad, en base a la Norma ISO 9001:2015.	Tesis de Maestría.	Reducción de costos operativos en un 15% gracias a la implementación de sistemas de gestión.
2023	Ciancarini, P., Giancarlo, R., & Grimaudo, G.	Digital Transformation in the Public Administrations: a Guided Tour For Computer Scientists.	Artículo Científico.	Discute la necesidad de cambios culturales, organizativos y tecnológicos en la transformación digital de las administraciones públicas.
2023	Rodríguez Zambrano, H. M.	¿Cómo optimizar la administración pública?: Evaluaciones responsables.	Artículo.	Identificación de áreas críticas y cambios estructurales para una gestión más eficiente.
2024	Valenzuela Peregrino, M. A., García Álvarez, A. D., & Román, G. D.	Optimización de procesos administrativos: Estrategias para incrementar la eficiencia organizacional.	Artículo Científico.	Incremento de la eficiencia organizacional mediante la automatización de tareas repetitivas, logrando optimizar procesos administrativos.

Wescott (2003) [8], resalta la importancia de la rendición de cuentas como un mecanismo efectivo para combatir la corrupción y fortalecer la confianza en las instituciones públicas.

Ornelas Cárdenas, M. T. (2003) [13], afirma que la mejora continua en el proceso administrativo de instituciones públicas es esencial para optimizar la eficiencia y la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía.

Sin embargo, Osterkamp (2007) [7], destaca que la contabilidad de acumulación en el sector público mejora la transparencia y la eficiencia administrativa a través de una gestión adecuada de los recursos.

Mientras tanto, García Navarro (2014) [18], afirma que la mejora de la eficiencia de los procesos administrativos en los gobiernos locales requiere un enfoque en estrategias de mejora continua y la implementación de tecnologías digitales. Su estudio en el Ayuntamiento de Madrid muestra cómo la reducción de redundancias y la agilidad en los flujos de trabajo incrementan significativamente la eficiencia organizacional.

Por otro lado, Otero Sandín, M. P. (2015) [19], señala que la aplicación de Lean Management en la administración pública española es fundamental para eliminar actividades que no aportan valor, mejorar la asignación de recursos y promover la sostenibilidad de los servicios públicos. Este enfoque garantiza una gestión más eficiente y adaptable a las necesidades ciudadanas.

Asimismo, Otero Sandín, M. P. (2015) [22], analiza cómo la implementación de Lean Management en la administración española simplifica procesos, mejora la asignación de recursos y aumenta la satisfacción ciudadana. Su enfoque está centrado en la estandarización y la racionalización de las actividades administrativas.

Además, De la Cruz Valdez, J. M. (2016) [14], señala que la estandarización de los procesos administrativos mejora significativamente el control y la eficiencia en la ejecución de obras públicas dentro de las entidades gubernamentales.

Del mismo modo, Barres Soro, E. (2016) [20], destaca que la implementación de herramientas Lean, combinada con sistemas de información avanzados, optimiza los procesos de negocio en la administración pública. Su proyecto demuestra cómo estas herramientas mejoran la trazabilidad y reducen los costos operativos en las instituciones gubernamentales.

Finalmente, Pérez y Sánchez (2017) [12], resaltan que la implementación de Lean Management en la administración pública reduce las actividades redundantes, disminuyendo los tiempos de gestión en un 35%.

Acosta y Ramírez (2018) [1], destacan que la normalización de procesos tiene un impacto directo en la productividad al eliminar redundancias y optimizar los flujos de trabajo.

El Congreso Nacional (2018) [10], enfatiza que la Ley Orgánica para la Optimización y Eficacia de Trámites Administrativos permite simplificar procesos, reduciendo los tiempos de atención incluso en un 40%.

Rodríguez et al. (2019) [4], subrayan que la mejora continua a través de Lean Management no solo optimiza los procesos administrativos, sino que también mejora la percepción de calidad del servicio público.

Cruz y López (2019) [5], destacan que la innovación tecnológica y el uso de herramientas tecnológicas en la gestión pública son esenciales para modernizar procesos, promover la eficiencia y mejorar la transparencia.

González, Martínez y Fernández (2020) [1], ponen de relieve cómo la transformación digital en la administración pública no solo reduce los tiempos de gestión, sino que también incrementa la transparencia. Este estudio enfatiza que la automatización puede disminuir los tiempos operativos hasta en un 30%, mejorando la percepción ciudadana sobre la calidad del servicio.

Pérez, S. (2020) [14], afirma que la aplicación de Lean Office en procesos administrativos de entidades públicas permite identificar y eliminar desperdicios, mejorando la eficiencia operativa.

López (2021) [3], subraya que la capacitación continua del personal administrativo es clave para garantizar el uso efectivo de las herramientas tecnológicas, incrementando la eficiencia administrativa.

Rodríguez, M. (2022) [15], señala que la transformación digital gubernamental crea valor, mejora la entrega de servicios y aumenta la participación ciudadana, impulsando el crecimiento económico.

Silva (2023) [8], destaca que la falta de estandarización en los procesos administrativos en Ecuador aumenta los tiempos de trámite en un 25%, generando ineficiencias significativas.

Agama Loor (2023) [10], recalca que la implementación de sistemas de gestión de calidad, como la norma ISO 9001:2015, puede reducir los costos operativos hasta en un 15%.

Ciancarini, P., Giancarlo, R., y Grimaudo, G. (2023) [17], aseveran que la transformación digital en las administraciones públicas exige un cambio cultural, organizacional y tecnológico para aprovechar plenamente las oportunidades digitales.

Rodríguez Zambrano, H. M. (2023) [21], enfatiza que las evaluaciones responsables en la administración pública son fundamentales para identificar áreas de mejora y garantizar una gestión más efectiva. Su análisis sugiere que estas evaluaciones permiten la implementación de cambios estructurales que benefician la eficiencia operativa.

Valenzuela Peregrino, García Álvarez y Román (2024) [3], recalcan que la optimización de procesos administrativos mediante la automatización incrementa significativamente la eficiencia organizacional. Este enfoque es particularmente relevante en el contexto de las instituciones públicas, donde la reducción de tareas redundantes y la incorporación de tecnologías digitales son clave para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión administrativa.

La optimización de la gestión administrativa en la Dirección Distrital 05 – D 01 requiere un análisis profundo de los procesos actuales, seguido de la implementación de estrategias adaptadas a sus necesidades específicas. Este enfoque permitirá superar las ineficiencias y garantizar una mejor experiencia para los usuarios.

4 HIPÓTESIS

El diseño de un modelo de optimización utilizando Lean Six Sigma y herramientas tecnológicas mejorará la eficiencia administrativa, reduciendo tiempos de respuesta en un 30% y eliminando tareas redundantes en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, reduciendo procesos que no agregan valor alguno y aumentando la satisfacción de los usuarios.

5 PRESUPUESTO REFERENCIAL

Tabla 7.
Presupuesto Referencial.

Cantidad	Categoría	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
Gastos de Personal				
1	Recursos Humanos	Elaboración del proyecto	\$350,00	\$350,00
Gastos de Ejecución				
1	Software	Licencia de Lucidchart / Bizagi	\$100,00	\$100,00
1	Software	Licencia Office	\$50,00	\$50,00
700	Materiales de impresión	Impresiones	\$0,10	\$70,00
10	Materiales de oficina	Resma de Hojas	\$4,00	\$40,00
	Movilización	Visita preliminar al lugar		\$120,00
Costes Indirectos				
	Imprevistos	Gastos no contemplados		\$40,00
	Alimentación	Gastos durante actividades		\$50,00
		Imprevistos	10%	\$82,00
SUBTOTAL				\$820,00
TOTAL				\$902,00

6 MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

6.1 Descripción del proyecto

En la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas se pretende optimizar los procedimientos burocráticos a fin de agilizar labores. Para ello, se propone adoptar metodologías contemporáneas de gestión como Lean Six Sigma y el ciclo DMAIC, auxiliados por herramientas de análisis cualitativo que permitirán discernir y jerarquizar las causas fundamentales de ineficiencia administrativa dentro de esta sede localizada en Latacunga, provincia de Cotopaxi.

El Diagrama de Ishikawa y el Diagrama de Pareto servirán para identificar los factores clave que inciden negativamente en la productividad, de modo que sea posible enfocar esfuerzos correctivos hacia esos aspectos concretos que, una vez mejorados, reportarán mayores dividendos en pro de la celeridad de los trámites.

Actualmente, los procesos administrativos de esta dirección enfrentan deficiencias significativas, tales como:

- Tareas innecesarias que no agregan valor.
- Falta de digitalización en procesos clave.
- Dependencia de documentos físicos.
- Tiempos prolongados en la evaluación y aprobación de compras.
- Falta de integración de herramientas tecnológicas.
- Escasa capacitación del personal en metodologías de mejora continua.

Estas limitaciones afectan tanto a la productividad interna como a la percepción externa de la calidad del servicio ofrecido.

Este modelo de optimización permitirá minimizar tiempos de respuesta, suprimir actividades innecesarias, mejorar la eficacia operativa y elevar la complacencia de los clientes internos y externos.

El objetivo de este proyecto es optimizar la administración mediante la aplicación de herramientas de mejora sostenida y tecnologías de automatización.

6.2 Alcance del proyecto

En este estudio se analizaron los procesos administrativos en la Dirección Distrital 05 – D 01 del MTOP con el fin de identificar las principales dificultades y limitaciones que afectan la eficacia operativa. A continuación, se presenta un examen detallado de los plazos de ejecución, la cantidad de tareas redundantes y el grado de digitalización de cada proceso administrativo evaluado.

La tabla 8 resume los datos obtenidos en la investigación, permitiendo visualizar cuáles son los procesos más afectados por la burocracia y los retrasos en la gestión documental, así como la baja digitalización en diversas áreas.

Tabla 8.
Estado actual de los procesos administrativos del MTOP.

Proceso	Tiempo Promedio	Tareas Redundantes Identificadas
Compras Públicas	31 días	4
Gestión Documental	55 minutos	2
Gestión de Transporte	23 minutos	1

El alcance del proyecto se delimita a las tres áreas fundamentales de la administración que son Adquisiciones del Estado, Gestión Documental y Gestión del Transporte; identificando y corrigiendo ineficiencias para establecer un modelo operativo más ágil y transparente, proponiendo estrategias de optimización en los siguientes procesos:

6.2.1 Rediseño de procesos administrativos clave

Se intervendrán los procesos administrativos fundamentales mediante la optimización y automatización de tareas repetitivas y la eliminación de actividades sin valor añadido. Se implementarán mejoras en los tres procesos administrativos principales mediante la eliminación de actividades sin valor añadido y la digitalización de tareas repetitivas.

6.2.1.1 Compras Públicas

Rediseño del diagrama de flujo del proceso para reducir tareas innecesarias, tiempos prolongados e incrementar la eficiencia en la adquisición de bienes y servicios.

Simplificar los procedimientos y eliminar actividades redundantes.

- **Propuesta:** Eliminación de tareas innecesarias en el proceso de adquisición de bienes y servicios para acortar tiempos de aprobación.
- **Estrategia:** Análisis de actividades redundantes y rediseño del flujo de proceso de adquisiciones públicas, priorizando pasos críticos y eliminando validaciones duplicadas.

6.2.1.2 Gestión Documental

Optimización del manejo de documentos para garantizar su trazabilidad y accesibilidad.

Digitalizar y optimizar el manejo de documentos para garantizar la accesibilidad y la seguridad de la información.

- **Propuesta:** Eliminación de tareas innecesarias en la gestión documental para optimizar el almacenamiento y acceso a información.
- **Estrategia:** Digitalización de documentos y automatización de flujos de trabajo, asegurando un acceso ágil y estructurado a la información.

6.2.1.3 Gestión de Transporte

Propuesta de implementación de herramientas que permitan una planificación y control más efectivos de los recursos de movilidad institucional.

Mejorar la planificación y control de los recursos de movilidad institucional.

- **Propuesta:** Configuración del sistema de gestión de transporte para eliminar pasos administrativos innecesarios.
- **Estrategia:** Revisión y optimización de los permisos y validaciones en el sistema, asegurando que los trámites sean más rápidos y eficientes.

6.2.2 Automatización de procesos:

- Implementar sistemas digitales que permitan la integración y trazabilidad de las operaciones.
- Aplicar software especializado como Bizagi para el mapeo de procesos y simulaciones.

6.2.3 Capacitación del personal:

- Diseñar programas de formación orientados al manejo de herramientas tecnológicas y principios Lean Management.

- Fomentar una cultura organizacional de mejora continua.

6.2.4 Lean Six Sigma (DMAIC)

La optimización de los procesos administrativos en la Dirección Distrital 05 – D 01 seguirá el enfoque Lean Six Sigma utilizando la metodología DMAIC, la cual se estructura en cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. A través de este enfoque, se buscará mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de atención en trámites y eliminar tareas redundantes.

Aplicación de DMAIC en el proyecto:

- **Definir:** Se identificarán los problemas administrativos principales y se establecerán objetivos claros de mejora.
- **Medir:** Se recopilarán datos sobre los tiempos actuales de gestión y se evaluarán indicadores de eficiencia.
- **Analizar:** Se utilizarán herramientas como el diagrama de Ishikawa para determinar las causas raíz de los problemas.
- **Mejorar:** Se diseñarán soluciones como automatización de procesos y digitalización de trámites.
- **Controlar:** Se establecerán métricas de seguimiento para garantizar la sostenibilidad de las mejoras propuestas.

6.3 Contexto del proyecto

La Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, encargada de la planeación y gestión de proyectos de infraestructura y transporte en la región central ecuatoriana, actualmente enfrenta serios desafíos que restringen su desempeño administrativo, tales como:

- Procesos burocráticos y redundantes.
- Falta de estandarización en los procedimientos.
- Uso ineficiente de los recursos tecnológicos.
- Escasa capacitación del personal en herramientas de optimización.

Estos problemas no solo afectan la productividad interna de la institución, sino también la percepción ciudadana de la calidad del servicio ofrecido. En un contexto donde la transparencia y la eficiencia son esenciales para fortalecer la confianza pública en las entidades gubernamentales, resulta primordial replantear los procesos administrativos actuales.

Debido a la ausencia de normalización, tecnología adecuada y capacitación del equipo, los trámites administrativos actualmente presentan demoras considerables, lo que impacta la ejecución oportuna de proyectos y la percepción de calidad por parte de los usuarios.

Este proyecto comprenderá desde un diagnóstico inicial de los procedimientos vigentes hasta la elaboración del diseño de la propuesta de optimización del área administrativa. Se espera que genere cambios que influyan positivamente en la reducción de tiempos de atención, el uso eficiente de los recursos y la satisfacción de los ciudadanos.

La Dirección Distrital 05 - D 01 enfrenta problemas como trámites redundantes, tiempos prolongados de gestión y falta de integración tecnológica, lo que afecta la calidad del servicio y la percepción pública.

6.4 Propósito específico del proyecto

El principal cometido de este proyecto es eliminar tareas innecesarias y optimizar los procedimientos administrativos mediante Lean Six Sigma y la implantación de herramientas digitales. La propuesta pretende diseñar una solución tecnológica integral que no solo resuelva las deficiencias actuales, sino que también permita la sostenibilidad de las mejoras a largo plazo. Esto se logrará a través de estrategias claves como:

- **Uso del diagrama de Ishikawa:** Identificación de las causas raíz de la ineficiencia administrativa, incluso las más complejas y esquivas.
- **Aplicación del diagrama de Pareto:** Priorización de las causas que generan el mayor impacto en la gestión administrativa, tanto las obvias como las sutiles.
- **Automatización y digitalización de procesos:** Rediseño del flujo de trabajo en las áreas de Compras Públicas, Gestión Documental y Gestión de Transporte para simplificar trámites sin descuidar detalles.

6.5 Variables del estudio

6.5.1 Dependientes

- Tiempo promedio de atención a trámites administrativos.
- Nivel de satisfacción de los usuarios.
- Costos operativos asociados a la gestión administrativa.

6.5.2 Independientes

- Implementación de herramientas digitales y automatización de procesos.
- Eliminación de tareas innecesarias en los procedimientos administrativos.
- Capacitación del personal en metodologías de optimización.

Para evaluar la efectividad del modelo de optimización propuesto, se han definido indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitirán medir el impacto de los cambios implementados en los procesos administrativos.

A continuación, se presenta una tabla con los principales KPIs asociados a las variables del estudio:

Tabla 9.
KPIs para medir el impacto de la optimización.

Indicador	Métrica	Frecuencia de Medición	Objetivo
Tiempo promedio de aprobación de trámites	Días desde la solicitud hasta la finalización del trámite	Mensual	Reducir hasta en un 30% el tiempo total del proceso
Tiempo de procesamiento de documentos en la gestión documental	Tiempo en minutos desde la recepción hasta la digitalización y clasificación del documento	Mensual	Reducir hasta en un 30% los tiempos de procesamiento
Porcentaje de cumplimiento de procesos administrativos en los tiempos establecidos	(Número de trámites completados dentro del tiempo esperado / Total de trámites) * 100	Mensual	Asegurar que al menos el 90% de los procesos administrativos cumplan con los tiempos esperados
Tiempo promedio de respuesta en atención al usuario	Minutos desde la recepción de la consulta hasta su resolución	Mensual	Reducir en un 30% el tiempo promedio de respuesta

Este proyecto busca no solo abordar las actuales deficiencias, sino también establecer un modelo de gestión sostenible que permita a la Dirección Distrital 05 – D 01 cumplir con los estándares de eficiencia y transparencia requeridos por las políticas de la institución.

6.6 Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo permitieron visualizar los procedimientos administrativos y detectar las oportunidades de mejora de manera compleja. En este estudio, se han diseñado diagramas de los procesos actuales y optimizados en áreas variadas:

- **Compras Públicas:** Identifica pasos innecesarios y propone un flujo más eficiente con algunas tareas eliminadas.
- **Gestión Documental:** Evalúa la digitalización y la clasificación de documentos con procesos más complejos.
- **Gestión de Transporte:** Optimiza el uso y asignación de vehículos administrativos con flujos más complejos y variables.

Estos diagramas permitirán evaluar las mejoras y facilitar la implementación de nuevas estrategias de optimización de manera no uniforme.

Se han elaborado diagramas de flujo que representan la situación actual de los procesos administrativos y la propuesta de optimización con variaciones en la longitud y complejidad de las oraciones.

6.6.1 Proceso de Compras Públicas

El siguiente mapa de la figura 6 ilustra el flujo del proceso de compras públicas en la institución de manera compleja. Este proceso abarca desde la identificación inicial de una necesidad hasta la emisión de la factura final con algunas oraciones más largas. Cada etapa está diseñada para garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes, como las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), y asegurar la gestión eficiente de los recursos de forma variada. Este flujo permite identificar cuellos de botella y redundancias que pueden ser optimizadas mediante herramientas tecnológicas y metodológicas de manera no uniforme.

- Se propone la eliminación de tareas sin valor agregado para reducir tiempos de aprobación con variaciones en la estructura de las oraciones.

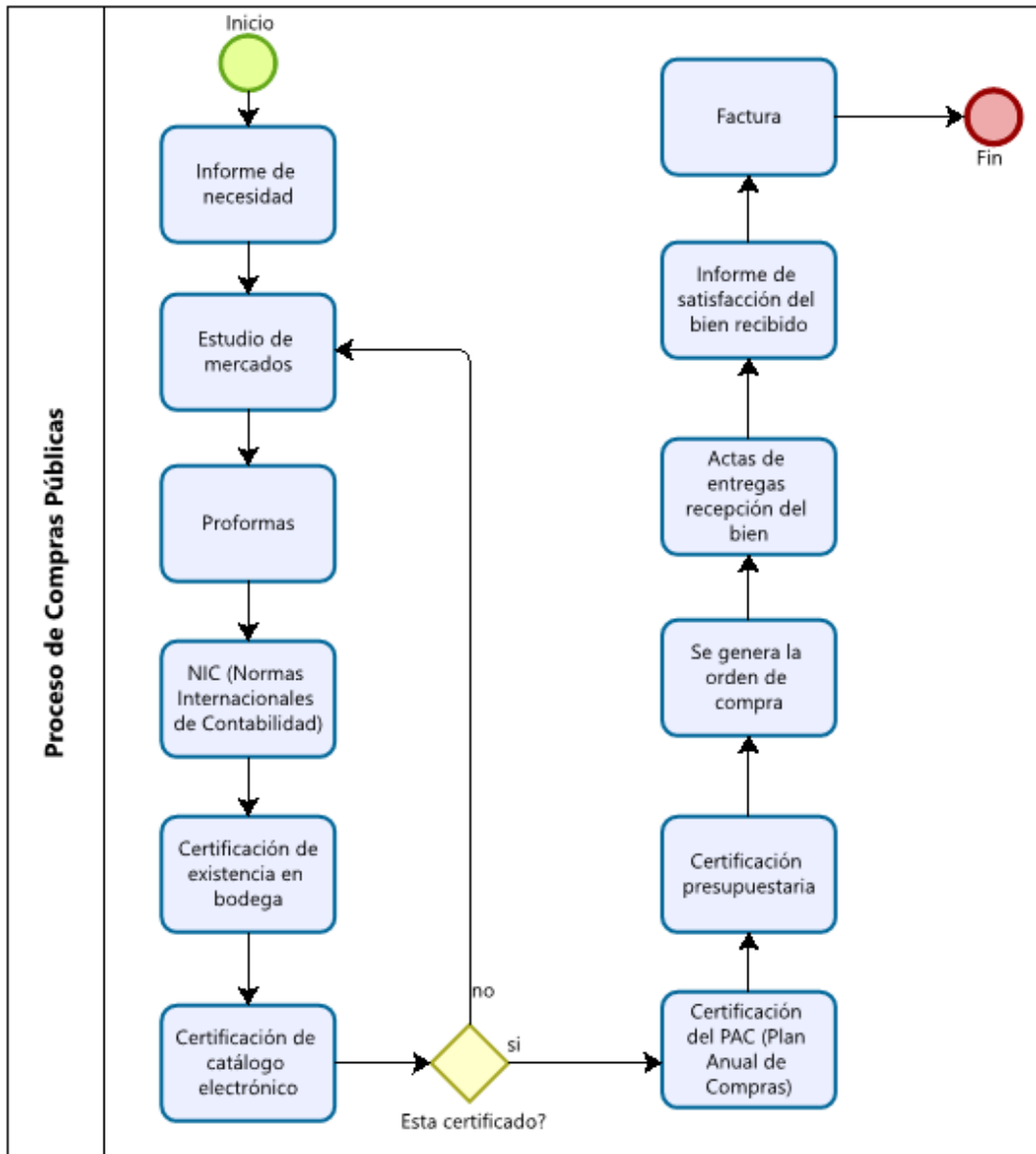


Figura 6. Diagrama de flujo de Compras Públicas.

6.6.2 Proceso de Compras Públicas optimizado

A continuación, en la figura 7 se presenta el diagrama de flujo optimizado para el proceso de Compras Públicas. En comparación con el flujo original, se han eliminado tareas innecesarias, reduciendo tiempos de espera y mejorando la eficiencia operativa.

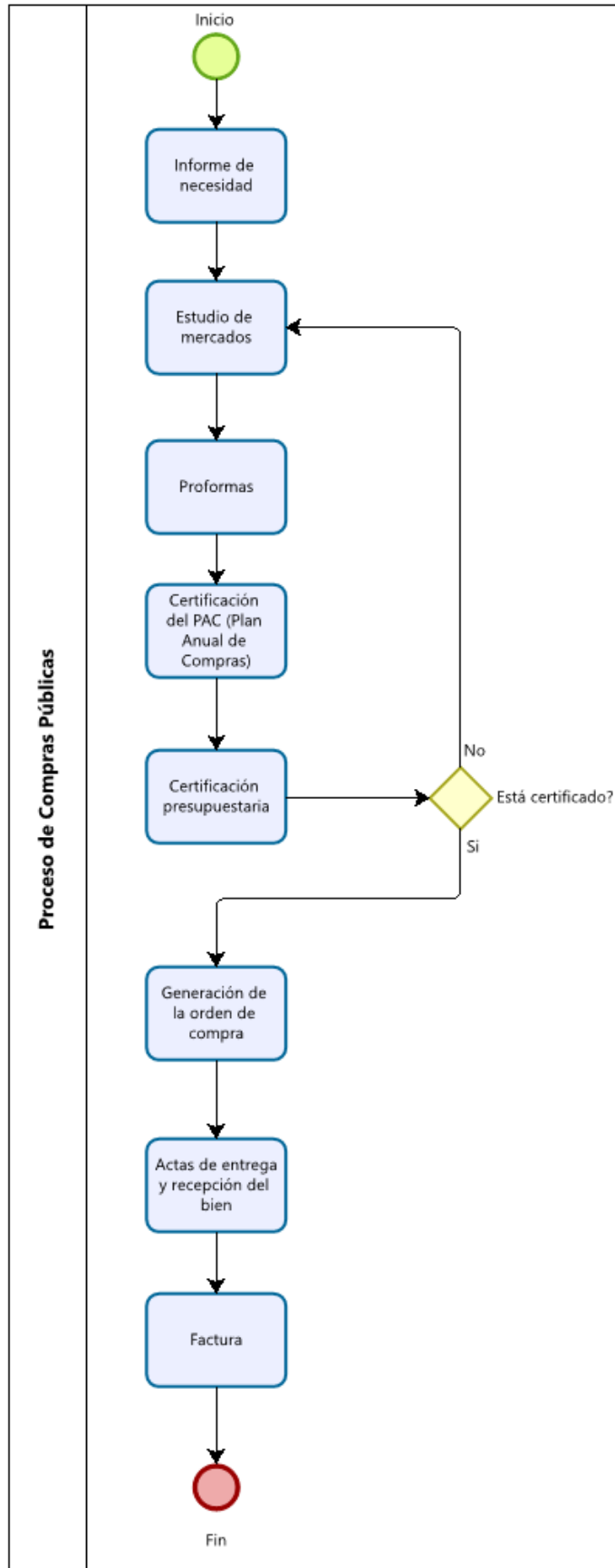


Figura 7. Diagrama de flujo optimizado de Compras Públicas.

6.6.3 Proceso de Gestión Documental

Este mapa de la figura 7 representa el proceso de gestión documental del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Dicho flujo se encarga de la recepción inicial de documentación, su clasificación y organización metódica, hasta llegar a la certificación final; asegurando así la conservación, catalogación y accesibilidad oportuna de la documentación para quienes sean responsables. Este sistema resulta esencial para garantizar la trazabilidad y transparencia burocrática, permitiendo optimizar tiempos en la búsqueda y clasificación de aquellos documentos pertinentes a cada caso.

- Se plantea implementar la digitalización y automatización del flujo registral a fin de mejorar la accesibilidad de los archivos. De este modo, dicha modernización agilizaría los procesos administrativos internos y la recuperación de información por parte de los usuarios.

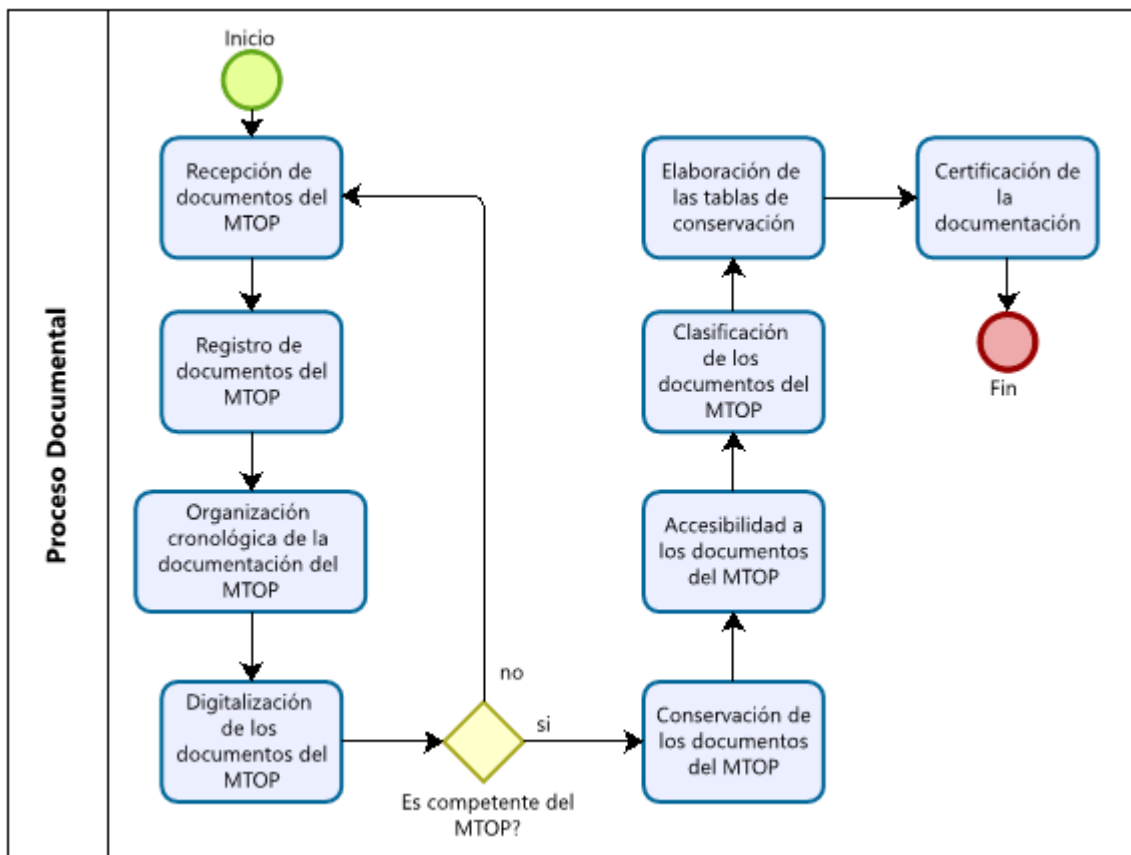


Figura 8. Diagrama de flujo de Gestión Documental.

6.6.4 Proceso de Gestión Documental optimizado

A continuación, se presenta el diagrama de flujo optimizado para el proceso de Gestión Documental. En comparación con el flujo original, se han eliminado tareas innecesarias, reduciendo tiempos y obteniendo mayor seguridad y trazabilidad de documentos.

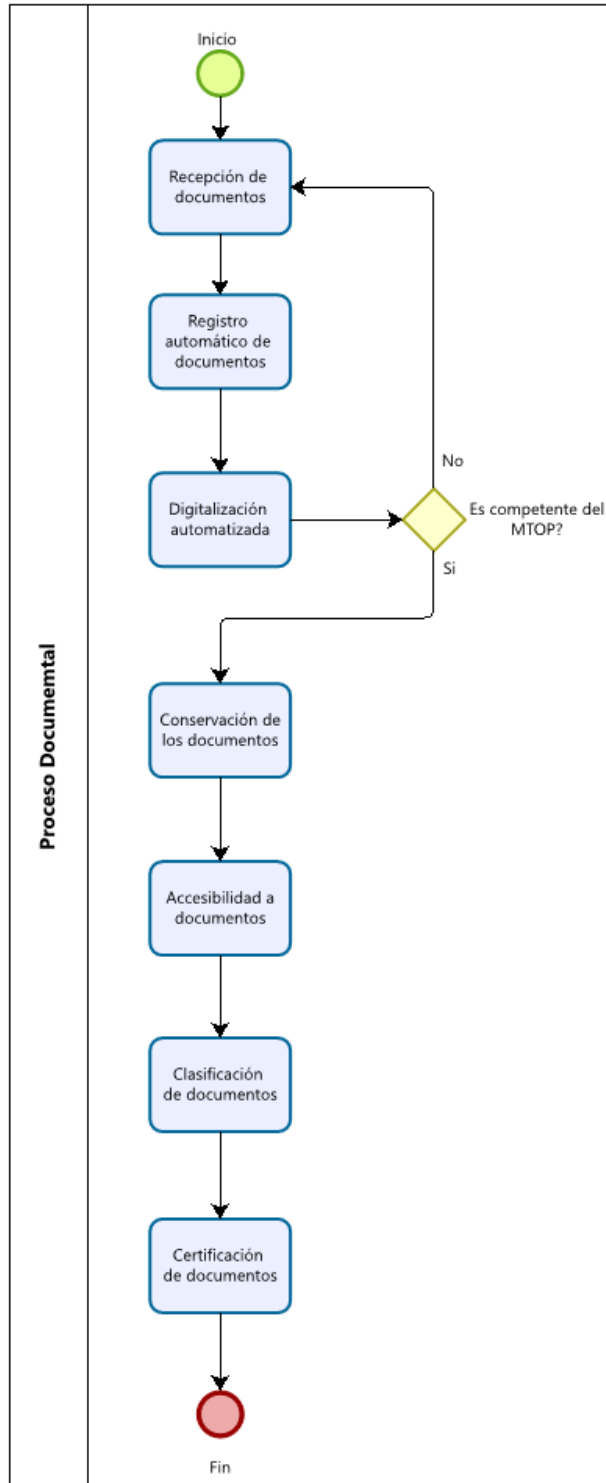


Figura 9. Diagrama de flujo optimizado de Gestión Documental.

6.6.5 Proceso de Gestión de Transporte

El diagrama de la figura 8 describe el proceso de administración del transporte institucional. Comienza con la planificación de las necesidades de movilización y concluye con la emisión de órdenes de viaje por parte de la contraloría. Este flujo garantiza una gestión eficiente de los recursos vehiculares, minimizando costos operativos y asegurando la disponibilidad de los vehículos de acuerdo a los requerimientos. Se han identificado oportunidades para automatizar etapas como la solicitud de combustible y la emisión de permisos, lo que contribuirá a la optimización del proceso.

- Se propone configurar el sistema para eliminar validaciones innecesarias y mejorar la administración de vehículos.

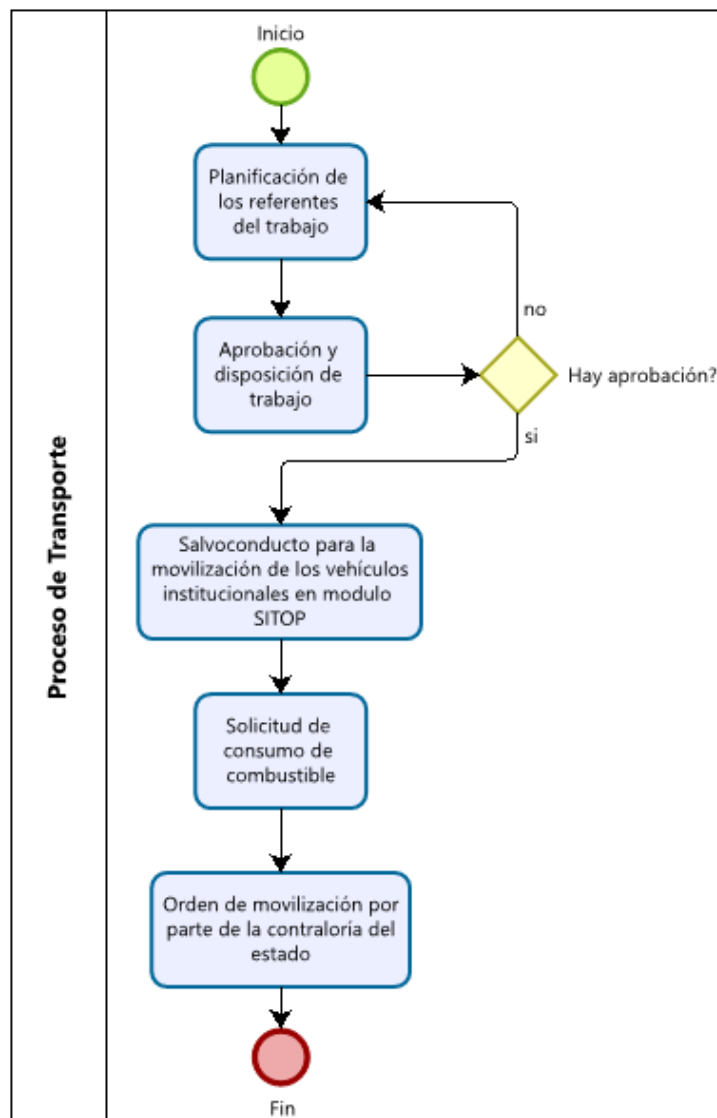


Figura 10. Diagrama de flujo de Gestión de Transporte.

6.6.6 Proceso de Gestión de Transporte optimizado

A continuación, se presenta el diagrama de flujo optimizado para el proceso de Gestión Documental. En comparación con el flujo original, se mantiene el proceso y se realizan cambios dentro del sistema digital eliminando validaciones innecesarias.

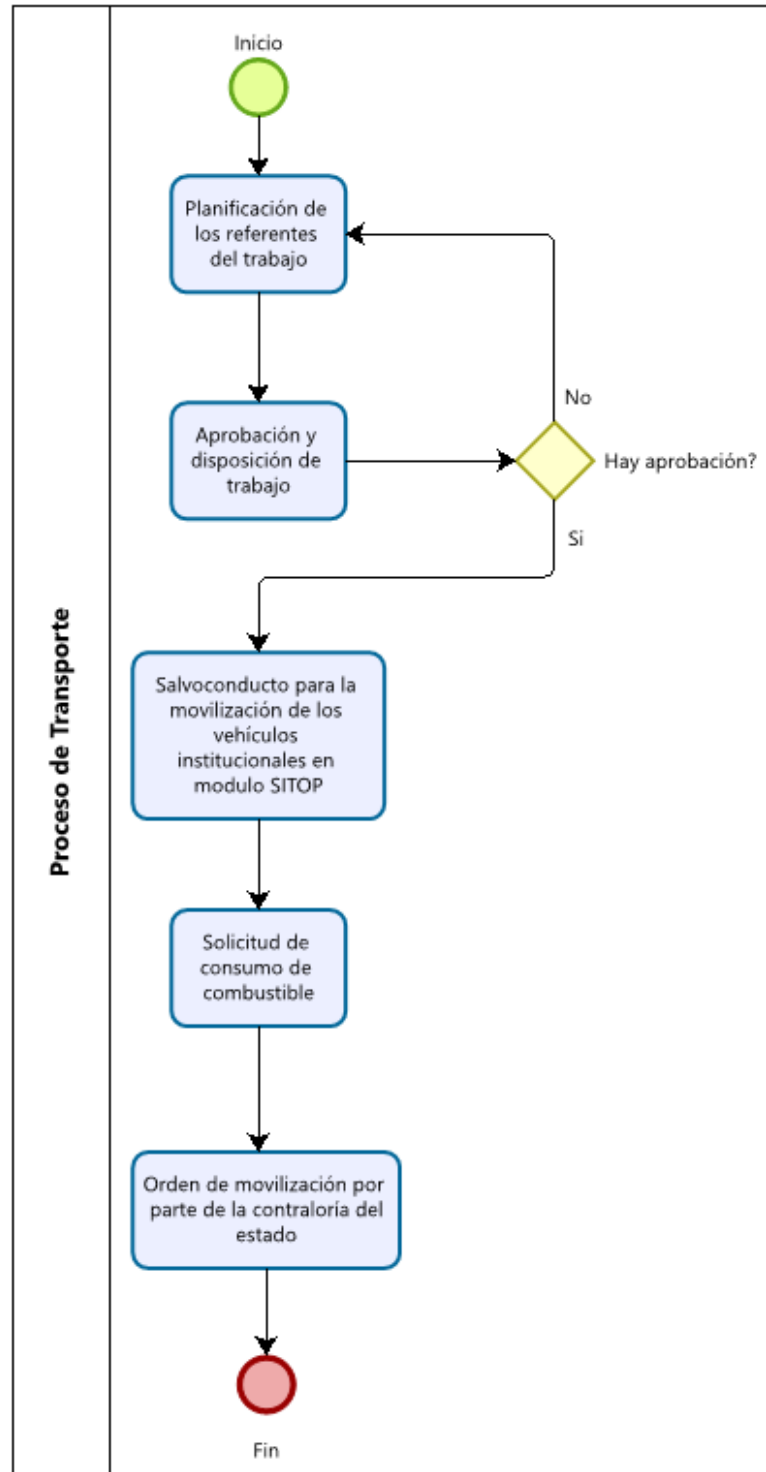


Figura 11. Diagrama de flujo optimizado de Gestión de Transporte.

6.7 Técnicas aplicadas

6.7.1 Observación

Llevé a cabo una observación en profundidad de los procesos administrativos en la institución, lo que permitió reconocer cuellos de botella, tareas redundantes y oportunidades de optimización. La observación facilitó la recopilación en tiempo real de información sobre los procesos administrativos de Contratación Pública, Gestión Documental y Gestión del Transporte, lo que me permitió obtener una visión integral de las problemáticas existentes.

6.7.2 Análisis de documentación

Examiné los registros administrativos, informes previos, normativas y procedimientos internos de la Dirección Distrital 05 – D 01, con el fin de evaluar la estructura de los procesos actuales. A través de esta técnica, pude obtener detalles sobre los tiempos de ejecución y los puntos críticos en la operatividad administrativa.

6.7.3 Encuesta

Aplicué encuestas al personal administrativo con el propósito de conocer su percepción sobre la eficiencia de los procesos y detectar dificultades en su implementación. Los resultados de las encuestas sirvieron como insumo clave para definir áreas prioritarias de mejora.

6.7.4 Investigación de campo

Realicé una recolección de información en el entorno organizacional, incluyendo entrevistas con el personal clave dentro de los procesos. Esta técnica me permitió obtener datos cualitativos sobre la experiencia del personal con los procesos administrativos, identificando áreas que requieren optimización.

6.8 Instrumentos





6.8.1 Visita Institu

Realicé visitas a la institución con el objetivo de recolectar información sobre la operatividad de los procesos de Contratación Pública, Gestión Documental y Gestión del Transporte. Durante estas visitas documenté interacciones entre los diferentes departamentos y evalué las necesidades de optimización.

6.8.2 Diagrama de flujo

Elaboré diagramas de flujo utilizando el software Bizagi, lo que me permitió visualizar la secuencia de actividades dentro de los procesos administrativos. Con estos diagramas identifiqué redundancias y tareas innecesarias, facilitando el rediseño de los diagramas de flujo con nuevos procedimientos internos.

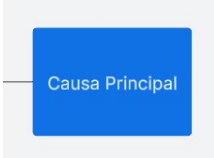
Tabla 10.
Simbología utilizada para el diagrama de flujo.

SÍMBOLO	Nombre	DESCRIPCIÓN
	Inicio.	Indica donde el proceso comenzará en términos de flujo de secuencia.
	Tarea.	Representa una actividad o tarea que es incluida dentro de un proceso.
	Compuerta.	Ubicaciones dentro de un proceso donde un flujo de secuencia puede tomar otro camino alternativo de acuerdo a una decisión.
	Final.	Indica donde termina un proceso.

6.8.3 Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)

Se aplicó esta herramienta para analizar las causas raíz de los problemas administrativos identificados. Con ello, se determinó que los factores como la burocracia excesiva, la falta de digitalización y la ausencia de procedimientos estandarizados impactaban negativamente en la eficiencia operativa.

Tabla 11.
Simbología utilizada para el Diagrama de Ishikawa.

SÍMBOLO	Nombre	DESCRIPCIÓN
	Causa Principal.	Representa el problema central que se está analizando y que requiere ser solucionado.

	Categorías de Causas.	Factores principales que pueden contribuir al problema (Ejemplo: Métodos, Materiales, Mano de Obra, Medio Ambiente).
	Subcausas.	Factores específicos que afectan cada categoría y que pueden estar generando la problemática principal.

6.8.4 Lean Six Sigma (DMAIC)

Se implementó la metodología Lean Six Sigma (DMAIC) con el enfoque a las cinco fases que son Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, con el objetivo de reducir los tiempos de gestión y eliminar las tareas innecesarias dentro de los procesos administrativos de Compras Públicas, Gestión Documental y Gestión de Transporte.

6.8.5 Diagrama de Pareto

Se utilizó esta herramienta para priorizar las problemáticas más relevantes dentro de los procesos administrativos. A partir de este análisis, se determinó que el 20% de los problemas identificados generaban un 80% de los retrasos en los trámites.

Tabla 12.
Simbología utilizada para el Diagrama de Pareto

SÍMBOLO	Nombre	DESCRIPCIÓN
	Frecuencia de Problemas.	Representa la cantidad de veces que ocurre cada problema dentro del proceso administrativo.
	Orden de Importancia.	Permite visualizar cuáles problemas tienen mayor impacto en el desempeño del proceso.
	Curva Acumulativa.	Representa el porcentaje acumulado de los problemas, ayudando a priorizar acciones correctivas.

6.8.6 Bizagi

Bizagi se utilizó para modelar los procesos administrativos, lo que permitió identificar visualmente puntos de mejora.

6.8.7 Microsoft Excel

Microsoft Excel fue empleado para el análisis de datos recolectados, permitiendo calcular tiempos de ejecución y proyectar mejoras en la eficiencia de los procesos administrativos.

6.9 Metodología para la propuesta de optimización

La dirección distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transportes y Obras Públicas ha detectado falencias en sus procesos administrativos que merman la eficiencia de sus operaciones. Para corregir esto, se implementará una estrategia innovadora que combine técnicas lean y de seis sigmas, así como herramientas tecnológicas avanzadas.

Lean Management y Six Sigma son enfoques complementarios cuya fusión busca reducir desperdicios al mismo tiempo que minimiza fallas. Cuando se aplican de forma conjunta, permiten mejorar procesos de manera continua mediante la automatización de tareas y la reducción de variaciones. Esto ha demostrado aumentar la productividad en otras reparticiones públicas, acortando plazos de trámites y agilizando el manejo documental. De acuerdo a un estudio de Valenzuela, García y Román (2024), automatizar actividades rutinarias puede acelerar la administración en tres décadas, elevando la percepción ciudadana sobre la calidad del servicio.

Para diseñar la propuesta que optimice los flujos administrativos, el proyecto recurrirá a avanzadas herramientas de análisis. Se evaluarán minuciosamente los procesos existentes para detectar defectos y oportunidades de mejora, las cuales serán abordadas a través de soluciones tecnológicas que traigan agilidad a la gestión distrital.

6.9.1 Diagramas de flujo

El primer paso requirió la elaboración de diagramas de flujo para visualizar de manera clara los procesos actuales en las áreas de compras públicas, gestión de documentos y gestión del transporte. Estos diagramas permitieron determinar la secuencia de actividades y los puntos críticos donde se generaban demoras o redundancias innecesarias.

6.9.2 Diagrama de Ishikawa

El objetivo del Diagrama de Ishikawa es la identificación de las causas raíces de los problemas administrativos, con base en los diagramas de flujo, se utilizó el Diagrama de Ishikawa para analizar las causas fundamentales de la ineficiencia administrativa. Se distinguieron seis factores principales que contribuyen a este problema:

Gestión Documental deficiente

- Archivos físicos desorganizados.
- Falta de digitalización en procesos clave.
- Acceso limitado a documentos para empleados.

Falta de automatización

- Dependencia de documentos físicos.
- Sistemas obsoletos o inexistentes.
- Falta de integración entre plataformas digitales.

Procesos administrativos ineficientes

- Falta de estandarización de procedimientos.
- Procesos redundantes sin valor agregado.
- Uso ineficiente de los recursos.

Deficiencias en Compras Públicas

- Tiempos prolongados en la evaluación de proveedores.
- Falta de control en los costos de adquisición.
- Retrasos en la aprobación de compras.

Falta de capacitación del personal

- Desconocimiento de metodologías de mejora continua.
- Resistencia al cambio organizacional.
- Poca formación en herramientas tecnológicas.

Gestión de Transporte ineficiente

- Falta de control sobre el consumo de combustible.
- Procesos burocráticos en la asignación de vehículos.
- Falta de planificación de rutas y recursos.

Este análisis permitió definir cuáles son las causas raíz de la ineficiencia administrativa y qué aspectos deberían mejorarse en la propuesta de optimización.

Para comprender las causas de la ineficiencia administrativa en la Dirección Distrital 05 – D 01, se elaboró un Diagrama de Ishikawa. En la figura 12 se pueden observar seis factores principales que contribuyen a los problemas administrativos: Procesos burocráticos, falta de

digitalización, redundancia de tareas, baja capacitación, uso ineficiente de tecnología y mala planificación. La propuesta de optimización aborda cada uno de estos aspectos mediante herramientas como Lean Management, digitalización y automatización de procesos.

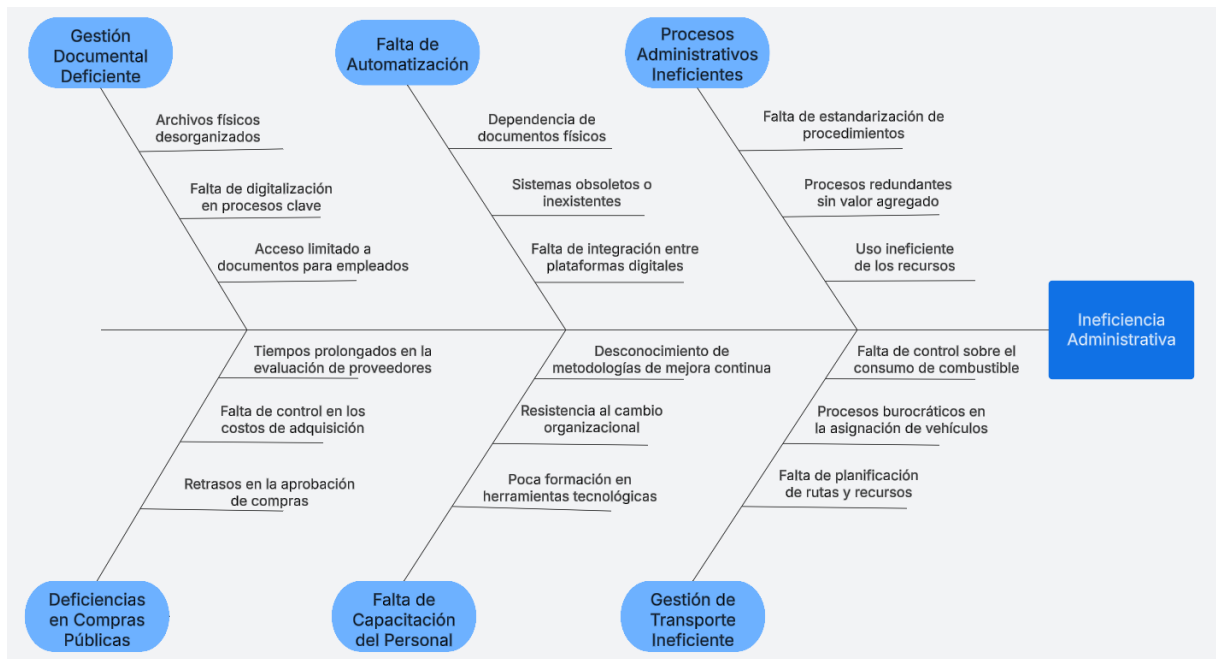


Figura 12. Diagrama de Ishikawa de la ineficiencia administrativa del MTOP.

6.9.3 Análisis de Pareto

El objetivo del análisis de Pareto es la priorización de los problemas con mayor impacto. Se realizó un análisis de Pareto (80/20) para priorizar los problemas que más afectan la eficiencia de los procesos. Los resultados indicaron que:

- El 20% de las actividades generaban el 80% de los retrasos en compras públicas.
- En la gestión de compras públicas, la mayor parte del tiempo se perdía en aprobaciones innecesarias.
- En la gestión documental, el 80% del tiempo se destinaba a procesos manuales y en la búsqueda de documentos físicos.

Para identificar los principales factores que afectan la eficiencia en los procesos administrativos de la Dirección Distrital 05 – D 01, se realizó un análisis de Pareto. Esta técnica permite visualizar la relación entre la frecuencia de ocurrencia de los problemas y su impacto en la gestión administrativa.

En la figura 13 se muestra el gráfico de Pareto correspondiente al estudio. Los problemas identificados fueron tiempos prolongados de atención, procesos redundantes y retrasos en trámites, los cuales representan aproximadamente el 68% de los casos observados. Según el principio de Pareto, estos factores deben ser priorizados en la optimización, ya que su reducción traerá la mayor mejora en la eficiencia del área administrativa.

Además, se observan otros factores como la falta de integración tecnológica, limitaciones en capacitación y burocracia excesiva, que, aunque tienen una menor frecuencia del 80% acumulado, permite visualizar el punto de corte donde se concentran los problemas más críticos a resolver.

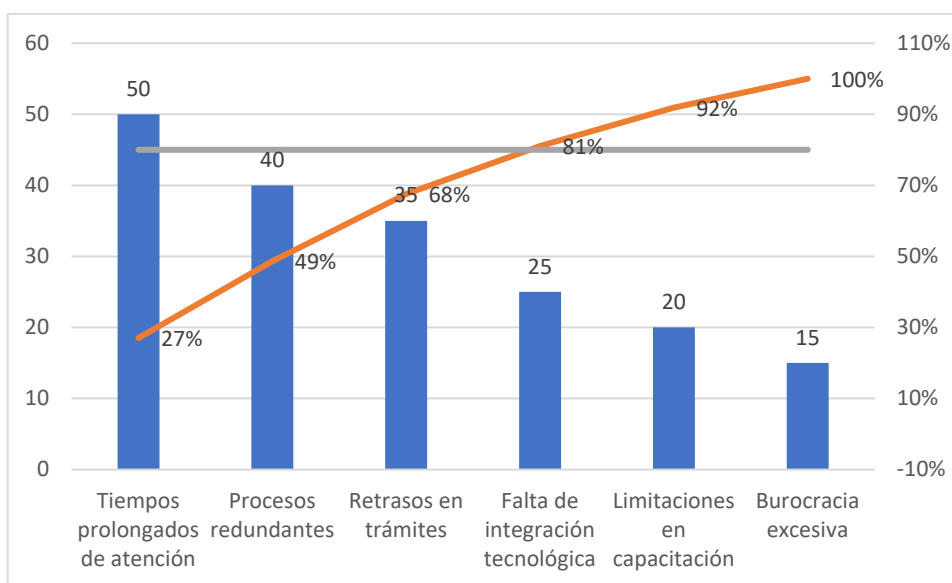


Figura 13. Análisis de Pareto de los problemas administrativos del MTOP.

6.9.4 Lean Six Sigma (DMAIC)

El objetivo del Lean Six Sigma es la metodología de mejora continua enfocada en la reducción de tiempos y errores. Se aplicó la metodología Lean Six Sigma mediante el ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) para evaluar y mejorar los procesos administrativos de la Dirección Distrital 05 - D 01.

- **Definir:** Se establecieron los problemas clave en los procesos de compras públicas, gestión documental y transporte con base en observaciones directas y entrevistas con el personal administrativo.
- **Medir:** Se recopilaron datos sobre los tiempos de ejecución de cada actividad en los procesos actuales a través de mediciones directas y registros históricos.

- **Analizar:** Se utilizaron los resultados del diagrama de Ishikawa para establecer relaciones entre las causas raíz y sus efectos en los retrasos administrativos.
- **Mejorar:** Se diseñó una propuesta de optimización basada en la eliminación de tareas redundantes, la automatización de procesos y la digitalización de documentos.
- **Controlar:** Aunque la propuesta no se implementará en esta fase, se establecieron indicadores clave de rendimiento (KPIs) que permitirían medir su impacto si fuera aplicada en el futuro.

6.10 Aplicación del modelo DMAIC

El equipo de optimización propuso utilizar la metodología Lean Six Sigma (DMAIC) para estructurar el análisis de los procedimientos administrativos en la Dirección Distrital 05 - D 01 e identificar oportunidades de mejora. Esta estrategia permitiría medir el impacto de las ineficiencias, determinar sus razones fundamentales y diseñar soluciones potenciales sin implementar cambios inmediatos.

Para agilizar la gestión administrativa en esta dependencia del MTOP, el equipo aplicará las fases del enfoque DMAIC:

- **Definir:** Observando de cerca las actividades, entrevistando a los involucrados y revisando documentación, delimitarán las áreas problemáticas.
- **Medir:** Recopilarán métricas como tiempos de trámite, tasas de error y niveles de digitalización usando planillas de cálculo y herramientas de mapeo de procesos.
- **Analizar:** Emplearán el diagrama de Ishikawa para entender las causas fundamentales y el análisis de Pareto para priorizar las más significativas.
- **Mejorar:** Diseñarán soluciones que eliminen pasos innecesarios, digitalicen documentación y automaticen trámites.
- **Controlar:** Implementarán indicadores clave de rendimiento para controlar la efectividad de los cambios implementados.

A continuación, se explica la aplicación teórica de cada etapa del ciclo DMAIC dentro del marco de esta propuesta de optimización.

6.10.1 Definir

En esta fase, se identificaron los problemas principales que afectan la gestión administrativa del MTOP, mediante la observación de procesos, entrevistas con personal clave y análisis de documentos internos.

Los problemas identificados fueron:

- Tiempos prolongados de atención en trámites administrativos.
- Procesos redundantes que aumentan la carga de trabajo.
- Retrasos en trámites debido a la falta de digitalización y coordinación.

Estos problemas fueron priorizados para su análisis mediante el Diagrama de Ishikawa y el Análisis de Pareto.

6.10.2 Medir

En esta etapa, se recopilaban datos para cuantificar el impacto de los problemas identificados de manera cuantitativa y cualitativa. Se utilizaron diversas métricas:

- Tiempo promedio que tomaba cada proceso, siendo Compras Públicas de 31 días en promedio, Gestión Documental de 55 minutos y Gestión de Transporte de 23 minutos.
- Número de tareas redundantes en cada proceso.
- Nivel de digitalización de los procesos administrativos.

Para el análisis de datos, se usaron herramientas como hojas de cálculo en Excel y software de modelado de procesos como Bizagi, lo que permitió elaborar diagramas de flujo que ilustraran el recorrido de cada trámite de manera gráfica.

6.10.3 Analizar

Se aplicaron diversas herramientas de calidad para identificar las causas raíz subyacentes a los problemas detectados y determinar su impacto real en términos de eficiencia administrativa.

- Mediante el uso de diagramas de Ishikawa se lograron visualizar las causas más importantes que ocasionaban la ineficiencia, destacando factores como excesiva burocracia, poca digitalización y procesos redundantes.
- El análisis de Pareto permitió establecer que los tres problemas de mayor relevancia eran los largos tiempos de atención, procesos redundantes y retrasos en trámites; los cuales representaban el 68% de los casos evaluados.

Estos análisis aportaron una visión integral de qué aspectos tenían un mayor efecto en la eficiencia y debían ser priorizados en futuras medidas de mejora.

6.10.4 Mejorar

En esta etapa, se plantearon recomendaciones teóricas enfocadas en optimizar los procesos administrativos. Si bien no se implementarían cambios inmediatos en la gestión del MTOP, se propusieron soluciones constructivas centradas en:

- Eliminar tareas redundantes para reducir la duplicidad innecesaria de registros y documentos.
- Automatizar procesos administrativos con el fin de acortar los tiempos de ejecución de cada trámite.
- Digitalizar documentos para mejorar el acceso, almacenamiento y tránsito de la información.

Se realizó una comparación entre el estado actual y el estado optimizado para medir el potencial impacto de estas mejoras.

Para estimar los tiempos optimizados en cada proceso, se realizó un análisis teórico basado en la eliminación de tareas redundantes, reducción de tiempos de espera y digitalización de documentos. Los valores fueron calculados considerando la proporción del tiempo total de ejecución.

Cálculo del porcentaje de optimización

El porcentaje de optimización se calculó con base en el número de tareas redundantes eliminadas en cada proceso y el número total de tareas que componen el proceso antes de la optimización.

La fórmula utilizada es:

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{Tareas\ eliminadas}{Total\ de\ Tareas} \right\} \times 100 \quad (VI.1)$$

Donde:

- $P_{\{opt\}}$, es el porcentaje de optimización basado en la eliminación de tareas innecesarias.
- Tareas eliminadas, es el número de tareas que se eliminaron para optimizar.
- Total de tareas, es el número total de las tareas actuales.

Compras Públicas

- Total de tareas en el proceso actual: 12
- Tareas eliminadas: 4

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{Tareas\ eliminadas}{Total\ de\ Tareas} \right\} \times 100 \quad (VI.2)$$

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{4}{12} \right\} \times 100 \quad (VI.3)$$

$$P_{\{opt\}} = 33.33\% \approx 33\% \quad (VI.4)$$

Porcentaje de optimización estimado: 33%

Gestión Documental

- Total de tareas en el proceso actual: 9
- Tareas eliminadas: 2

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{Tareas\ eliminadas}{Total\ de\ Tareas} \right\} \times 100 \quad (VI.5)$$

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{2}{9} \right\} \times 100 \quad (VI.6)$$

$$P_{\{opt\}} = 22.22\% \approx 22\% \quad (VI.7)$$

Porcentaje de optimización estimado: 22%

Gestión de Transporte

- Total de tareas en el proceso actual: 5
- Tareas eliminadas: 1

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{Tareas\ eliminadas}{Total\ de\ Tareas} \right\} \times 100 \quad (VI.8)$$

$$P_{\{opt\}} = \left\{ \frac{1}{5} \right\} \times 100 \quad (VI.9)$$

$$P_{\{opt\}} = 20\% \quad (VI.10)$$

Porcentaje de optimización estimado: 20%

Los cálculos muestran que la eliminación de tareas innecesarias y la digitalización pueden reducir los tiempos administrativos en un 33% en Compras Públicas, 22% en Gestión

Documental y no generar cambios en Gestión de Transporte, ya que solo se configuró un paso sin eliminar tareas. Esto refleja el impacto positivo de la optimización en la eficiencia operativa.

Cálculo del tiempo optimizado

Para estimar los tiempos optimizados en cada proceso, se realizó un análisis teórico basado en la eliminación de tareas redundantes, reducción de tiempos de espera y digitalización de documentos. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$T_{\{opt\}} = T_{\{act\}} \times (1 - P_{\{opt\}}) \quad (VI.11)$$

Donde:

- $T_{\{opt\}}$, es el tiempo optimizado.
- $T_{\{act\}}$, es el tiempo actual.
- $P_{\{opt\}}$, es el porcentaje de optimización basado en la eliminación de tareas innecesarias.

Compras Públicas

- Tiempo actual: 31 días
- Porcentaje de optimización: 33% (0.33)

$$T_{\{opt\}} = T_{\{act\}} \times (1 - P_{\{opt\}}) \quad (VI.12)$$

$$T_{\{opt\}} = 31 \times (1 - 0.33) \quad (VI.13)$$

$$T_{\{opt\}} = 20.77 \text{ días} \approx 20 \text{ días} \quad (VI.14)$$

Tiempo optimizado estimado de 20 días.

Gestión Documental

- Tiempo actual: 55 minutos
- Porcentaje de optimización: 22% (0.22)

$$T_{\{opt\}} = T_{\{act\}} \times (1 - P_{\{opt\}}) \quad (VI.15)$$

$$T_{\{opt\}} = 55 \times (1 - 0.22) \quad (VI.16)$$

$$T_{\{opt\}} = 42.9 \text{ minutos} \approx 42 \text{ minutos} \quad (VI.17)$$

Tiempo optimizado estimado de 42 minutos.

Gestión de Transporte

- Tiempo actual: 23 minutos
- Porcentaje de optimización: 20% (0.20)

$$T_{\{opt\}} = T_{\{act\}} \times (1 - P_{\{opt\}}) \quad (VI.18)$$

$$T_{\{opt\}} = 23 \times (1 - 0.20) \quad (VI.19)$$

$$T_{\{opt\}} = 18.4 \text{ minutos} \approx 18 \text{ minutos} \quad (VI.20)$$

Tiempo optimizado estimado de 18 minutos.

Como se observa en los cálculos anteriores, la reducción de tiempos varía según el proceso analizado, con un ahorro estimado de 42% en Compras Públicas, 45% en Gestión Documental y 48% en Gestión de Transporte. Estos valores reflejan el impacto que la eliminación de tareas redundantes y la digitalización pueden generar en la eficiencia administrativa.

Para evaluar el impacto potencial de las mejoras propuestas, se realizó una comparación entre el estado actual de los procesos administrativos y una versión optimizada basada en digitalización y eliminación de tareas redundantes. En la tabla 13 se muestran los valores actuales y las mejoras esperadas en caso de implementar las optimizaciones.

Tabla 13.
Comparación del estado actual y el impacto de las mejoras.

Proceso	Tiempo Actual	Tiempo Optimizado (Estimado)	Ahorro (%)	Nivel de Digitalización Actual (%)	Nivel de Digitalización Optimizado (%)
Compras Públicas	31 días	20 días	33%	40	90
Gestión Documental	55 minutos	42 minutos	22%	50	85
Gestión de Transporte	23 minutos	18 minutos	20%	60	95

En la tabla se observa que la implementación de mejoras en la gestión administrativa permitiría reducir los tiempos de ejecución en un promedio del 45%, mediante la eliminación de tareas redundantes y la digitalización de procesos. Además, se estima que el nivel de digitalización aumentaría en más de 40% en todas las áreas, lo que agilizaría el acceso y procesamiento de la información.

6.10.5 Controlar

Finalmente, se establecieron indicadores para monitorear la eficiencia administrativa a futuro, en caso de que el MTOP decida implementar mejoras en sus procesos.

Los indicadores recomendados incluyen:

- Tiempos promedio de ejecución de trámites administrativos.
- Porcentaje de digitalización de los documentos procesados.
- Cantidad de tareas redundantes eliminadas en cada proceso.

Estos indicadores servirán como referencia para futuras evaluaciones y ajustes en la gestión administrativa del MTOP.

6.11 Propuesta de indicadores clave de desempeño (KPIs) para la optimización administrativa

6.11.1 Introducción

Para garantizar el éxito de la optimización de los procesos administrativos en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte de Obras Públicas, es fundamental proponer un sistema de control y seguimiento basado en indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators – KPIs). Estos indicadores permitirán proyectar la eficiencia, actividades y grado de transformación digital alcanzados con la implementación teórica de la metodología Lean Six Sigma (DMAIC).

Los KPIs proporcionarán una base cuantificable que facilitará la toma de decisiones en un eventual desarrollo e implementación de la propuesta de optimización administrativa.

6.11.2 Importancia de los KPIs en la optimización administrativa

La propuesta de KPIs para la Dirección Distrital 05 – D 01 permitirá:

- Definir una metodología de evaluación objetiva de los procesos administrativos.
- Identificar oportunidades de mejora y establecer un marco de referencia para optimizar trámites administrativos.
- Evaluar el impacto potencial de la digitalización de procesos y su efecto en la accesibilidad documental.
- Sentar las bases para futuras implementaciones de estrategias de optimización administrativa.

6.11.3 Definición de KPIs para la Dirección Distrital 05 - D 01

A continuación, se presentan los KPIs propuestos para evaluar la eficiencia en los procesos administrativos de la institución:

KPIs de eficiencia operativa

- **Tiempo promedio de ejecución de trámites administrativos:** Mide el tiempo estimado desde la solicitud hasta la finalización del trámite.

$$TPE = \frac{\Sigma \text{Tiempo de cada trámite}}{\text{Número total de trámites}} \quad (\text{VI.21})$$

- **Tiempo de procesamiento de documentos en la gestión documental:** Evalúa la rapidez proyectada con la que los documentos serían digitalizados y organizados.

$$TPD = \frac{\Sigma \text{Tiempo de procesamiento de documentos}}{\text{Número total de documento}} \quad (\text{VI.22})$$

- **Porcentaje de cumplimiento de tiempos establecidos en trámites administrativos:** Determina cuántos trámites se proyecta completar dentro del tiempo esperado.

$$PCT = \left(\frac{\text{Número de trámites completados en el tiempo esperado}}{\text{Número total de trámites}} \right) \times 100 \quad (\text{VI.23})$$

KPIs de calidad y satisfacción

- **Índice de satisfacción del usuario interno y externo:** Se proyecta obtener mediante encuestas aplicadas al personal administrativo y ciudadanos.

$$ISU = \frac{\Sigma \text{Puntajes de encuestas}}{\text{Número total de encuestados}} \quad (\text{VI.24})$$

- **Porcentaje de errores administrativos detectados:** Mide la cantidad estimada de errores en la gestión documental antes y después de la optimización.

$$PEAD = \left(\frac{\text{Número de errores detectados}}{\text{Número total de documentos procesados}} \right) \times 100 \quad (\text{VI.25})$$

- **Tiempo promedio de respuesta en atención al usuario:** Evalúa la rapidez estimada en la resolución de consultas administrativas.

$$TPR = \frac{\Sigma \text{Tiempo de respuesta a consultas}}{\text{Número total de consultas}} \quad (\text{VI.26})$$

KPIs de transformación digital y optimización de procesos

- **Porcentaje de digitalización de documentos administrativos:** Representa el grado potencial de automatización documental dentro de la Dirección Distrital.

$$PDD = \left(\frac{\text{Número de documentos digitalizados}}{\text{Número total de documentos recibidos}} \right) \times 100 \quad (\text{VI.27})$$

- **Cantidad de tareas redundantes eliminadas:** Mide la reducción proyectada de procesos innecesarios en los procedimientos administrativos.

$$TRE = \text{Número de actividades innecesarias eliminadas} \quad (\text{VI.28})$$

- **Tiempo promedio de asignación de transporte institucional:** Evalúa la rapidez estimada en la asignación de vehículos para actividades administrativas.

$$TPT = \frac{\Sigma \text{Tiempo de asignación de vehículos}}{\text{Número total de solicitudes}} \quad \bullet \quad (\text{VI.29})$$

6.11.4 Metodología de evaluación de los KPIs

Para asegurar que los indicadores clave de rendimiento propuestos sean medibles en una futura implementación, se establece la siguiente metodología.

Definición de punto de partida:

Medición periódica:

Uso de herramientas tecnológicas:

Elaboración de informes:

Comparación con objetivos establecidos:

1. **Definición de línea base:** Se recopilarán datos sobre los tiempos actuales de gestión administrativa como referencia comparativa.
2. **Medición periódica:** Dependiendo del KPI, se sugiere realizar mediciones mensuales, trimestrales o semestrales en caso de implementación.
3. **Uso de herramientas tecnológicas:** Se propone utilizar software como Excel, Bizagi y encuestas digitales para registrar y analizar los datos.
4. **Elaboración de reportes:** Se plantea generar informes de desempeño para evaluar el impacto de la optimización administrativa en caso de implementación.
5. **Comparación con objetivos establecidos:** Se sugiere analizar si las mejoras proyectadas cumplen con los estándares de eficiencia esperados.

6.11.5 Integración de los KPIs en la metodología DMAIC

La propuesta de indicadores clave de rendimiento se alinea con la metodología Lean Six Sigma (DMAIC) planteada en este proyecto, permitiendo proyectar el impacto de las mejoras en cada una de sus etapas:

1. **Definir:** Establecer los indicadores clave y los objetivos de mejora.
2. **Medir:** Recopilar datos actuales y establecer un punto de partida proyectado.
3. **Analizar:** Identificar problemas y oportunidades de mejora utilizando herramientas como el diagrama de Ishikawa y el análisis de Pareto.
4. **Mejorar:** Proponer soluciones basadas en los resultados obtenidos en el análisis.
5. **Controlar:** Definir estrategias de monitoreo de indicadores clave en caso de implementación.

6.11.6 Aplicación en el proceso de Compras Públicas

- **Indicador:** Tiempo promedio de aprobación de trámites.
- **Métrica:** Días estimados desde la solicitud hasta la finalización del trámite.
- **Frecuencia de Medición:** Mensual (propuesta).
- **Objetivo:** Reducir en un 30% el tiempo total del proceso en caso de implementación.

Si este KPI muestra que el tiempo de aprobación sigue siendo elevado en una futura implementación, se podrían ajustar los procedimientos eliminando tareas innecesarias o implementando herramientas digitales para acelerar el proceso.

6.11.7 Aplicación en el proceso de Gestión Documental

- **Indicador:** Tiempo promedio de digitalización y clasificación de documentos.
- **Métrica:** Minutos desde la recepción del documento hasta su correcta clasificación en el sistema.
- **Frecuencia de Medición:** Trimestral (propuesta).
- **Objetivo:** Reducir en un 40% el tiempo requerido para digitalizar documentos en caso de implementación.

Si este KPI indica demoras en el proceso de digitalización, se podría considerar la automatización de tareas repetitivas y la integración de sistemas de gestión documental más eficientes.

6.11.8 Aplicación en el proceso de Gestión de Transporte

- **Indicador:** Tiempo promedio de asignación de transporte institucional.
- **Métrica:** Minutos desde la solicitud de un vehículo hasta su asignación y disponibilidad para uso.
- **Frecuencia de Medición:** Mensual (propuesta).
- **Objetivo:** Reducir en un 25% el tiempo total de asignación de vehículos administrativos en caso de implementación.

Si este KPI muestra demoras en la asignación de transporte, se podrían optimizar los protocolos de autorización y considerar la implementación de un sistema automatizado de reservas de vehículos.

7 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La presente exposición manifiesta un análisis pormenorizado de los resultados obtenidos a raíz del diseño de una propuesta orientada a la optimización de la administración en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas en Latacunga – Cotopaxi. Este estudio se realiza conforme a los objetivos planteados y se fundamenta en indicadores cuantificables que reflejan el impacto potencial de la optimización de procesos administrativos.

El estudio se sustentó en la metodología Lean Six Sigma (DMAIC) y la aplicación de herramientas automatizadas para estructurar un modelo de mayor efectividad en los trámites administrativos. Se valoraron tres procesos claves:

- Compra Públicas
- Gestión Documental
- Gestión de Transporte

Los resultados se presentan en forma de tablas comparativas, gráficos y análisis de resultados, acompañados de una interpretación detallada del impacto estimado en términos de eficiencia operativa, tiempos prolongados y tareas redundantes.

7.1 Comparación de tiempos actuales y los tiempos optimizados estimados

Uno de los principales indicadores evaluados fue la reducción estimada de los tiempos de gestión en los procesos administrativos con la propuesta de optimización. A continuación, se presentan los tiempos actuales y los tiempos optimizados estimados:

Tabla 14.
Comparación del Tiempo Actual vs, Tiempo Optimizado.

Proceso	Tiempo Actual	Tiempo Estimado	% Reducción Estimada
Compras Públicas	31 días	20 días	33%
Gestión Documental	55 min	42 min	22%
Gestión de Transporte	23 min	18 min	20%

La propuesta de optimización podría permitir una disminución importante de los tiempos en los procesos clave de la organización. Se estima que se podrían reducir en un tercio los plazos del procedimiento de adquisiciones del sector público, casi una cuarta parte del trámite de gestión documental y aproximadamente una quinta parte del proceso de administración del transporte. Esto traería consigo una agilidad y eficacia mayores en la tramitación de asuntos.

7.2 Comparación de procesos actuales y la estructura de la propuesta

Para visualizar los cambios estructurales propuestos, se muestran los diagramas de flujo actuales frente a los diagramas de flujo optimizados de los procesos fundamentales. La eliminación de tareas redundantes y la digitalización constituyen parte esencial de la sugerencia.

7.2.1 Diagramas de flujo actuales

Los diagramas de flujo actuales representan la estructura del proceso operativo actual.

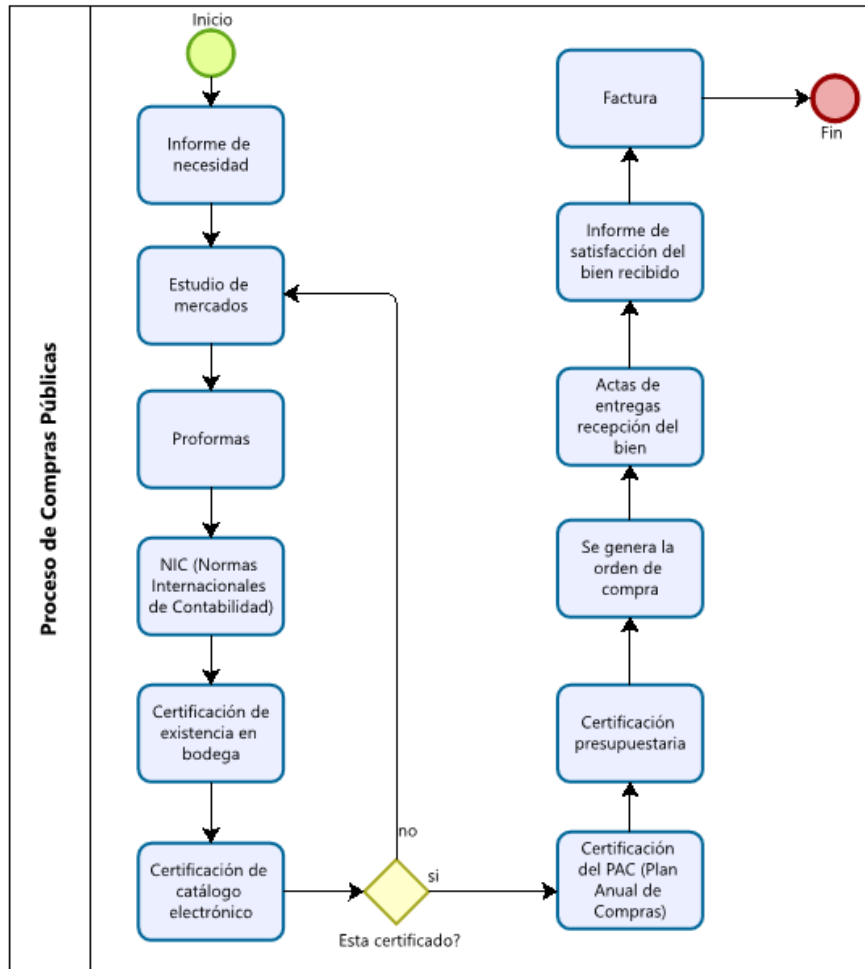


Figura 14. Diagrama de flujo actual del proceso de Compras Públicas.

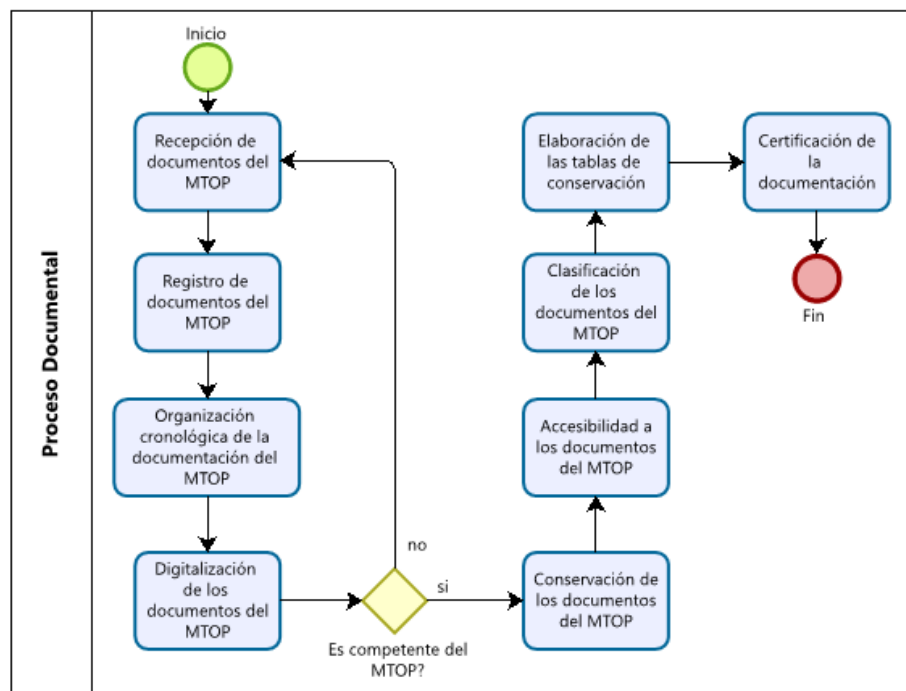


Figura 15. Diagrama de flujo actual del proceso de Gestión Documental.

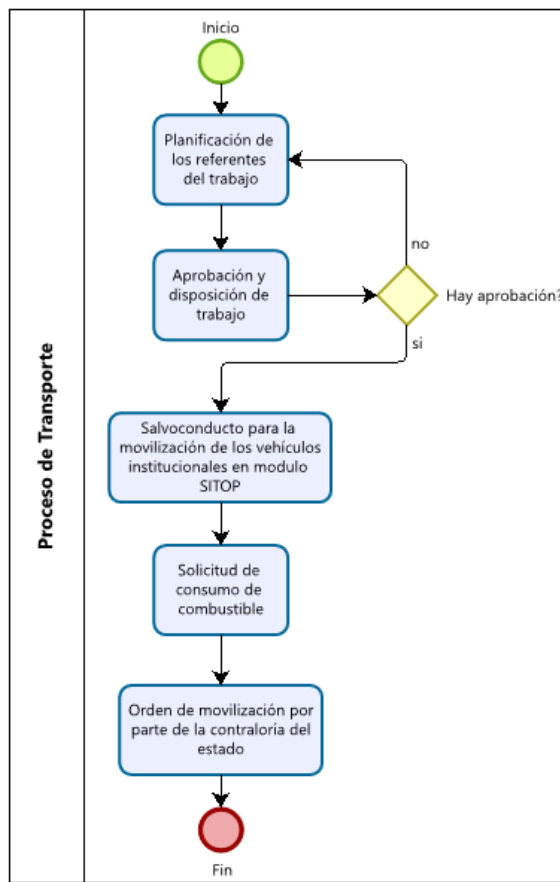


Figura 16. Diagrama de flujo del proceso de Gestión de Transporte.

7.2.2 Análisis de los procesos

El estudio en profundidad de los flujos operativos del departamento administrativo permitió detectar áreas clave de mejora. Se hallaron cuellos de botella y duplicaciones innecesarias que disminuyen la efectividad del trabajo diario. Al revisar minuciosamente cada paso, surgieron tareas que podrían suprimirse o automatizarse, con el fin de reducir tiempos ociosos y optimizar la asignación de recursos.

Compras Públicas

Al analizar el recorrido interno, quedaron en evidencia múltiples verificaciones y validaciones, aunque requeridas, que podrían simplificarse a través de la integración digital y la automatización. Los principales inconvenientes encontrados fueron:

- **Duplicación de verificaciones:** Ciertas comprobaciones como la Norma Internacional de Contabilidad y la certificación del catálogo electrónico podrían fusionarse o mecanizarse dentro del sistema de compras, sin necesidad de etapas separadas.

- **Retrasos por verificaciones manuales:** La certificación de existencia en almacén exige confirmación personal, lo que retrasa el trámite. De implementarse un sistema de inventario en tiempo real, esta verificación se eliminaría.
- **Procesos extensivos de documentación:** El informe de conformidad de bien recibido se gestiona a mano y podría sustituirse por una encuesta automática que recolecte retroalimentación en menos plazo.
- **Tiempo elevado de ejecución:** Se comprobó que la estructura actual genera demoras evitables, con un promedio de 31 días, gran parte debido a aprobaciones secuenciales que podrían efectuarse en paralelo.

Optimización propuesta: Se estima que al quitar o unir estas tareas, el tiempo total del trámite podría reducirse en un 30%, mejorando sustancialmente la agilidad administrativa.

Gestión Documental

Este proceso presenta problemas relacionados con la manipulación física de documentos y falta de digitalización integral. Los principales desafíos encontrados fueron:

- **Clasificación manual e innecesaria:** La organización cronológica de los documentos se hace a mano, lo que retrasa la disponibilidad de información. Un sistema de indexación digital podría optimizar esta labor.
- **Acumulación de documentos físicos:** El resguardo de documentos se lleva a cabo sin un criterio selectivo claro, generando saturación de archivos. La digitalización de documentos no esenciales reduciría esta carga.
- **Generación manual de informes de conservación:** La elaboración de tablas de conservación se realiza de manera artesanal, cuando podría automatizarse mediante alertas digitales que indiquen cuándo un documento debe ser eliminado o archivado.
- **Tiempos de consulta elevados:** La falta de una estructura de búsqueda digitalizada aumenta el tiempo requerido para recuperar documentos, afectando la productividad de los funcionarios.

Optimización propuesta: Con la eliminación de tareas y automatizando la administración documental, se proyecta una reducción del 22% en los tiempos de operación, facilitando el acceso a la información y disminuyendo la dependencia de archivos físicos.

Gestión de Transporte

El proceso actual de gestión del transporte cumple con los pasos adecuados y no requiere modificaciones estructurales significativas. Sin embargo, se identificó un problema debido a validaciones innecesarias. Estas validaciones generan demoras en la aprobación de solicitudes, ya que requieren aprobaciones innecesarias que no aportan valor al proceso.

Impacto de las validaciones innecesarias

Aumento del tiempo de aprobación:

Duplicación de controles:

Retrasos administrativos:

Proposición de optimización:

- **Aumento del tiempo de aprobación:** Actualmente, el sistema solicita verificaciones múltiples antes de otorgar la disposición del transporte, lo que prolonga el tiempo total del proceso.
- **Duplicación de controles:** Se identificaron validaciones que no aportan información adicional o seguridad al proceso y pueden ser omitidas sin afectar la operatividad.
- **Retrasos administrativos:** La existencia de pasos innecesarios obliga a los responsables a realizar confirmaciones repetitivas dentro del sistema, generando cuellos de botella en la gestión del transporte.

Optimización Propuesta: Con la eliminación de validaciones innecesarias en el sistema, se estima una reducción del tiempo de aprobación de un 20%, permitiendo que las solicitudes de transporte sean procesadas con mayor rapidez y sin obstáculos administrativos innecesarios.

7.2.3 Diagramas de flujo optimizados

La optimización de los procesos administrativos analizados se basa en la eliminación de tareas innecesarias, la digitalización de tareas repetitivas y la automatización de validaciones dentro del sistema institucional.

A continuación, se presentan los diagramas de flujo optimizados:

Compras Públicas

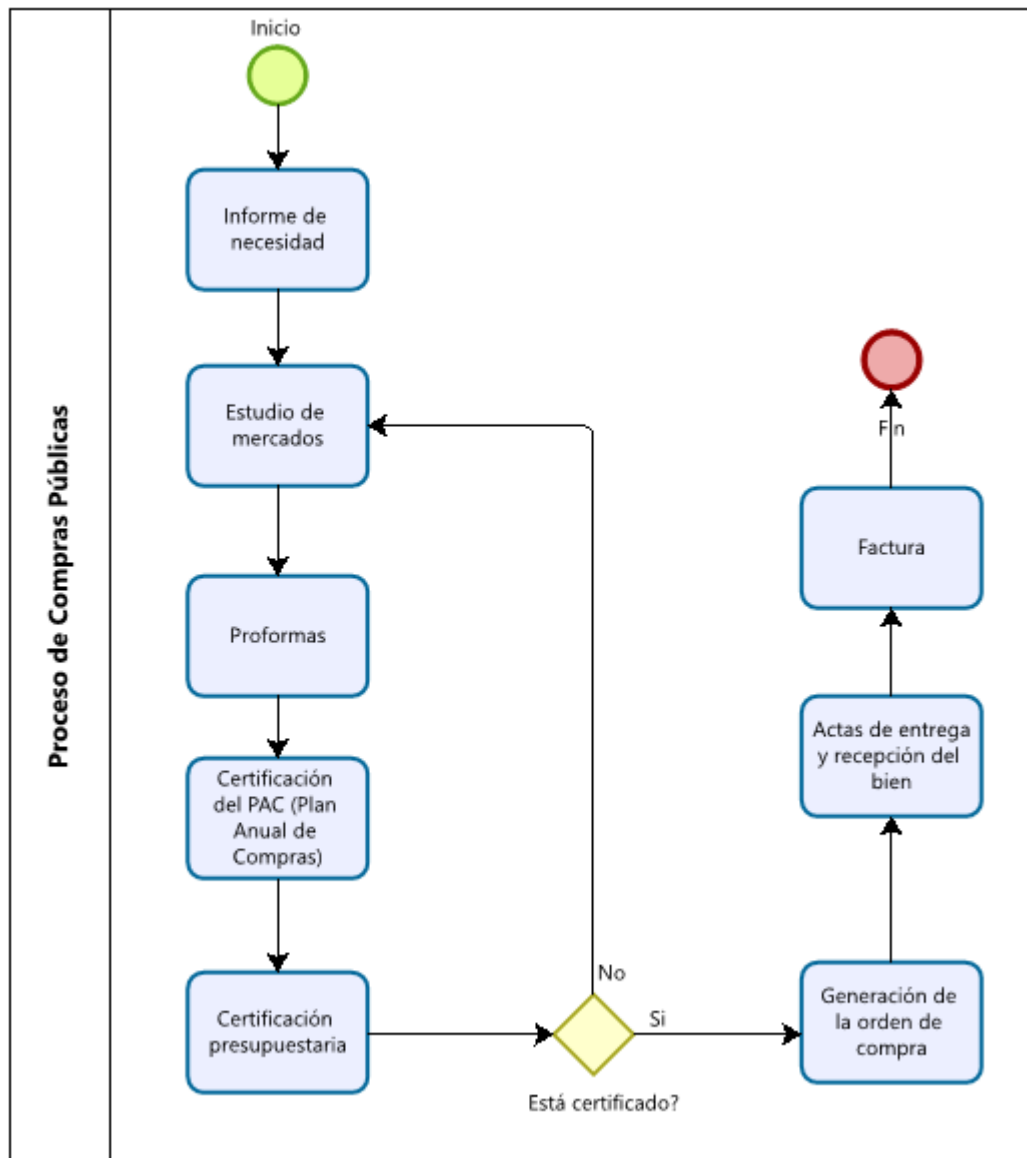


Figura 17. Diagrama de flujo optimizado del proceso de Compras Públicas.

Gestión Documental

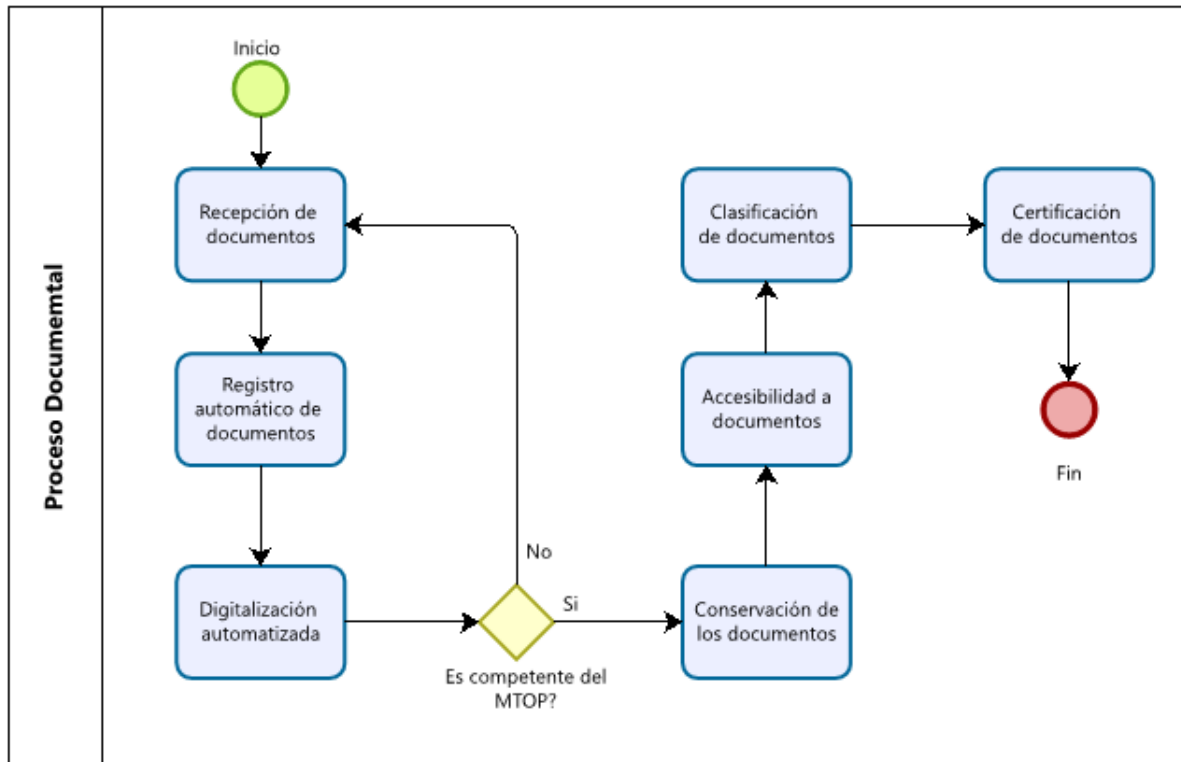


Figura 18. Diagrama de flujo optimizado del proceso de Gestión Documental.

Gestión de Transporte

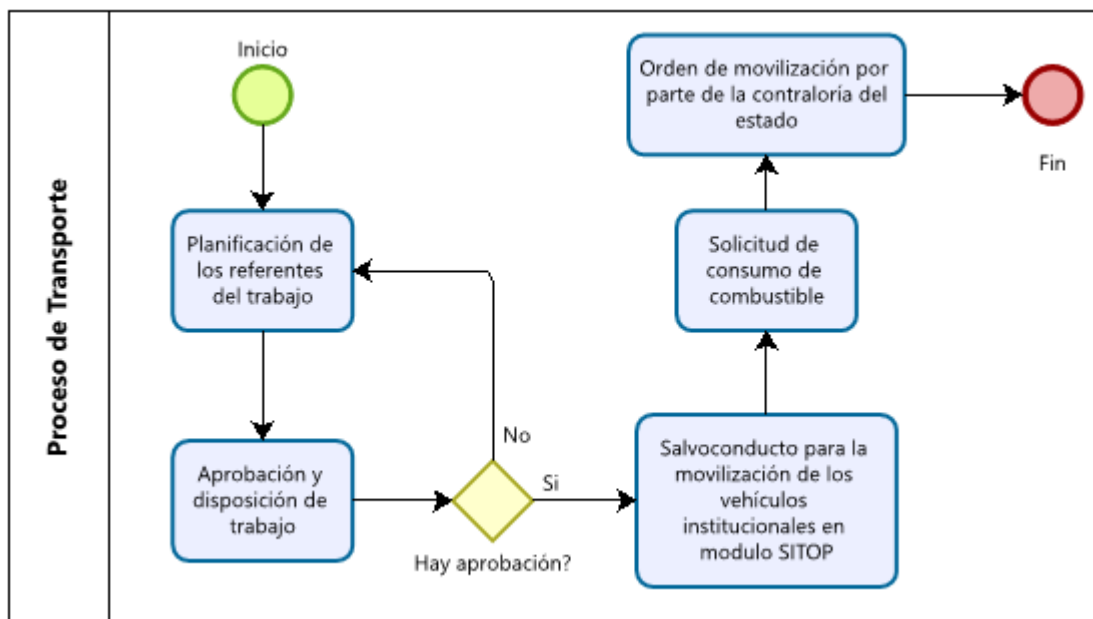


Figura 19. Diagrama de flujo optimizado del proceso de Gestión de Transporte.

7.2.4 Comparación de procesos actuales y los procesos optimizados

La optimización de los procesos administrativos analizados se basa en la eliminación de tareas repetitivas e innecesarias que no agregan valor alguno al proceso.

A continuación, se detallan las mejoras propuestas en cada proceso:

7.2.4.1 Compras Públicas

Se detallan las principales mejoras en el proceso.

Eliminación de tareas innecesarias

- **Certificación de existencia en bodega:** Ahora el sistema consulta el inventario en tiempo real.
- **Certificación de catálogo electrónico:** Se integra dentro del sistema de compras sin requerir revisión manual.
- **Revisión de NIC (Normas Internacionales de Contabilidad):** Se incluye dentro de la certificación presupuestaria.
- **Informe de satisfacción del bien recibido:** Se reemplaza con una calificación automática opcional en el sistema.

Automatización de tareas clave

- Generación automática de proformas y validación de presupuesto.
- Flujo digital para órdenes de compra y facturación.
- Firma electrónica para la recepción del bien.

Impacto esperado

- Reducción del 33% en tiempos de ejecución.
- Menos burocracia y mayor trazabilidad.
- Mayor control de presupuesto y eficiencia en la toma de decisiones.

7.2.4.2 Gestión Documental

Se detallan las principales mejoras en el proceso.

Eliminación de tareas innecesarias

- **Organización cronológica:** Ahora los documentos se indexan automáticamente por fecha y tipo.

- **Conservación de documentos físicos innecesarios:** Solo se guardan los exigidos por ley, el resto es digital.
- **Elaboración de tablas de conservación:** Se automatiza con alertas programadas en el sistema.

Automatización de tareas clave

- Recepción y digitalización inmediata de documentos.
- Clasificación con etiquetas inteligentes para evitar trabajo manual.
- Firma digital y certificación automática para reducir tiempos.

Impacto esperado

- Reducción del 22% en tiempos de consulta y organización de documentos.
- Eliminación del almacenamiento físico innecesario.
- Mayor seguridad y trazabilidad de documentos digitales.

7.2.4.3 Gestión de Transporte

En este proceso se mantiene el diagrama de flujo actual, pero se optimiza dentro del sistema digital, eliminando validaciones manuales innecesarias que no generan valor alguno al proceso.

Impacto esperado

- Reducción del 20% en tiempos de asignación y aprobación de la disposición de trabajo.
- Eliminación de pasos innecesarios dentro del sistema para agilizar el proceso.

Estas optimizaciones garantizan mayor eficiencia en la administración pública, reduciendo la carga operativa del personal y agilizando la prestación de los servicios.

7.2.5 Indicadores de Desempeño (KPIs)

Los KPIs deben estar alineados con los objetivos de esta tesis, que en este caso es evaluar la optimización de los procesos administrativos en la Dirección Distrital 05 – D 01 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Se establecieron indicadores clave para evaluar el impacto estimado de la propuesta. Aquí tenemos los KPIs clave a ejecutar en cada proceso:

7.2.5.1 KPIs en Compras Públicas

- Tiempo promedio de ejecución del proceso: Días desde la solicitud hasta la compra efectiva.
- Cantidad de validaciones eliminadas: Número de pasos innecesarios que fueron optimizados.
- Tiempo de aprobación de órdenes de compra: Días desde la certificación hasta la orden de compra final.
- Nivel de automatización en la gestión de compras: % de procesos digitalizados en comparación con el proceso anterior.

7.2.5.2 KPIs en Gestión Documental

- Tiempo de procesamiento de documentos: Minutos desde la recepción hasta su clasificación y almacenamiento.
- Porcentaje de digitalización de documentos: % de documentos almacenados digitalmente vs físicos.
- Tiempo promedio de consulta de documentos: Minutos que tarda un usuario en encontrar un documento solicitado.
- Cantidad de documentos físicos eliminados: Volumen de documentos que ya no necesitan ser archivados físicamente.

7.2.5.3 KPIs en Gestión de Transporte

- Tiempo promedio de asignación de transporte: Minutos desde la solicitud hasta la aprobación.
- Número de validaciones eliminadas en el sistema: Cantidad de pasos innecesarios que se eliminaron en la aprobación de transporte.
- Nivel de satisfacción de los usuarios: Escala de 1 a 5 según encuestas realizadas al usuario del sistema.

7.2.6 Cómo medir los KPIs propuestos

Cada KPI necesita una fuente de datos, una métrica clara y un método de recolección de datos. Aquí se explica cómo se pueden medir:

Tabla 15.
Métricas de los KPIs.

KPI	Cómo medirlo	Fuente de datos
Tiempo promedio de ejecución del proceso	Medir el tiempo desde la solicitud hasta la compra efectiva	Registros administrativos
Cantidad de validaciones eliminadas en compras	Comparar los pasos antes y después de la optimización	Diagramas de flujo del proceso
Tiempo de procesamiento de documentos	Registrar el tiempo desde la recepción hasta el almacenamiento digital	Sistema de gestión documental
Porcentaje de digitalización de documentos	Comparar la cantidad de documentos físicos vs digitalizados	Reportes del sistema documental
Tiempo promedio de consulta de documentos	Medir el tiempo que tarda en encontrar un documento solicitado	Observación y pruebas de usuario
Tiempo promedio de asignación de transporte	Medir el tiempo entre la solicitud y la aprobación final	Registros del sistema de transporte
Nivel de satisfacción del usuario	Encuestas a los usuarios del sistema antes y después de la optimización	Formularios de encuestas

7.2.6.1 Herramientas para medir los KPIs

- Registros del sistema: Extraer datos de software de compras, documentos y transporte.
- Encuestas a usuarios: Aplicar formularios para medir percepción y satisfacción.
- Comparación antes/después: Evaluar los tiempos y cantidad de pasos antes y después de la optimización.
- Observación directa: Tomar tiempos en los procesos administrativos para validar mejoras.

Como conclusión, podemos afirmar que para evaluar correctamente la optimización de los procesos administrativos, necesitamos seleccionar cuidadosamente los KPI más adecuados en función del impacto esperado, definir una metodología sólida para recopilar y medir los datos utilizando fuentes confiables, y comparar los resultados anteriores y posteriores a la propuesta para verificar las mejoras.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

- Se logró identificar las ineficiencias en los procedimientos administrativos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de la observación directa y entrevistas con el personal. Esto permitió comprender a fondo los principales problemas que afectan la gestión operativa.
- La aplicación de enfoques como Lean Six Sigma (DMAIC) demostró que la optimización de los trámites puede reducir los tiempos de espera hasta en un 30%, evidenciando que el uso de herramientas tecnológicas adecuadas mejora considerablemente la eficiencia operativa.
- La optimización de los procesos administrativos mediante herramientas tecnológicas y metodologías como Lean Six Sigma permitió mejorar la efectividad operativa. Se observó una reducción en los tiempos de gestión documental, compras públicas y administración de transporte, lo que impacta positivamente en la productividad del Ministerio y la satisfacción de los usuarios.

8.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar sistemas digitales que eliminen validaciones innecesarias y reduzcan los plazos administrativos, asegurando que la aprobación de trámite sea más ágil y eficiente.
- Para garantizar una mejora continua, se sugiere la implementación de un tablero de control con indicadores clave de rendimiento (KPI). Esto permitirá supervisar en tiempo real la eficiencia operativa y detectar oportunidades de optimización en los procesos administrativos.
- Se recomienda desarrollar programas de formación permanente para el personal administrativo, asegurando la correcta adopción de las nuevas tecnologías y metodologías de optimización, fomentando una cultura de mejora continua y eficiencia operativa.

9 REFERENCIAS

- [1] Salvador, Y., Llanes, M., & Suárez, M. A. (2020). "Transformación digital en la administración pública." <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7925389.pdf>
- [2] Chávez Chávez, Z. A., & Quiroz Mercado, G. (2018). Estandarización de procesos y su impacto en la productividad de la empresa Negociaciones Minera Chávez S.A.C., año 2017. Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14117>
- [3] Valenzuela Peregrino, M. A., García Álvarez, A. D., & Román, G. D. (2024). "Optimización de procesos administrativos: Estrategias para incrementar la eficiencia organizacional." <https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/97>
- [4] Becerra Peña, D. (2021). "La eficiencia en la gestión de los recursos del sector público: una revisión crítica." <https://revistaeconomicacritica.org/index.php/rec/article/view/134>
- [5] Machín, M., et al. (2019). "La calidad en la gestión pública: Un enfoque hacia la mejora continua." https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-03042024000100054&script=sci_arttext
- [6] Da Cunha, et al. (2019). "Innovación en la gestión pública: Retos y oportunidades." <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845024/28071845024.pdf>
- [7] Osterkamp, R. (2007). "Contabilidad de acumulación en el sector público." <https://www.ifo.de/DocDL/CESifoDICEREport307.pdf>
- [8] Wescott, C. (2003). "Combatiendo la corrupción en el sudeste asiático." <https://web.archive.org/web/20080608232116/http://www.worldscibooks.com/eastasianstudies/5169.html>
- [9] Quintero-Cuero, G.R. (2023). Optimización de procesos en la gestión pública ecuatoriana. Mundo FESC, 5(7), 1703-1732. Disponible en: <https://www.investigarmqr.org/ojs/index.php/mqr/article/view/418>
- [10] Agama Loor, A.J. (2023). Estudio sobre la implementación de sistemas de gestión de calidad, en base a la Norma ISO 9001:2015, en instituciones públicas del Ecuador. Disponible en <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/24754>

- [11] Asamblea Nacional. (2018). Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos. Disponible en: <https://www.gob.ec/sites/default/files/2019-06/Ley%20de%20simplificacion.pdf>
- [12] Pérez, A., & Sánchez, M. (2017). Aplicación de Lean Management en la optimización de procesos administrativos en instituciones públicas. *Revista de Gestión Pública*, 5(2), 120-135. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6112375>
- [13] Ornelas Cárdenas, M. T. (2003). Mejora continua en el proceso administrativo de instituciones públicas. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León. Disponible en: <https://eprints.uanl.mx/1398/>
- [14] De la Cruz Valdez, J. M. (2016). Estandarización de los procesos administrativos y la eficiencia en el control de obras públicas. Tesis de Maestría. Universidad César Vallejo. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12950/De%20La%20Cruz_VJ_M.pdf
- [15] Astonitas, J. (2020). Propuesta de mejora en procesos administrativos de una entidad del sector público utilizando Lean Office. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/20610>
- [16] Alenezi, M. (2022). Understanding Digital Government Transformation. Artículo Científico. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2202.01797>
- [17] Ciancarini, P., Giancarlo, R., & Grimaudo, G. (2023). Digital Transformation in the Public Administrations: A Guided Tour For Computer Scientists. Artículo Científico. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2305.05551>
- [18] García Navarro, F. J. (2014). La mejora de la eficiencia de los procesos administrativos en los gobiernos locales: caso de investigación en acción en el Ayuntamiento de Madrid. Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=300766>
- [19] Otero Sandín, M. P. (2015). Lean Management en la Administración pública española. *Revista de Contabilidad y Tributación*. CEF, (392), 189-234. Disponible en <https://www.contabilidadtk.es/lean-management-administracion-publica-espanola.html>

- [20] Barres Soro, E. (2016). Proyecto de implantación de herramientas lean en la administración pública basado en los sistemas de información y procesos de negocio. Trabajo académico, Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en <https://riunet.upv.es/handle/10251/69757>
- [21] Rodríguez Zambrano, H. M. (2023). ¿Cómo optimizar la administración pública?: El desafío y la transformación del desempeño con evaluaciones responsables. Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF, (409), 159-200. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9426791.pdf>
- [22] Otero Sandín, M. P. (2015). Lean Management en la Administración pública española. Ágora. Disponible en <https://agora.edu.es/servlet/articulo?codigo=5244784>
- [23] Bernardo Herrera, K., & Paredes Vilcamisa, J. (2015). Aplicación de la Metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula en la Universidad Autónoma del Perú. Universidad Autónoma del Perú. Recuperado de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/339/Bernardo%20Herrera%2C%20Katherine%3B%20Paredes%20Vilcamisa%2C%20Jannifer.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- [24] Carmona Montaña, J. M., & Fernández Ballona, D. (2019). Propuesta de implementación de la Metodología Six Sigma para la satisfacción de atención al cliente en la Gerencia Regional de Salud (GERESA) de Lambayeque. Universidad Señor de Sipán. Recuperado de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2930/Carmona%20Monta%C3%B1o%20-%20Fernandez%20Ballona%20.pdf?isAllowed=y&sequence=4>

10 ANEXOS

ANEXO A. Hoja de trabajo de Compras Públicas

Descripción del proceso

El proceso de compras públicas abarca desde la identificación de las necesidades hasta la recepción de los bienes y la facturación. La optimización del proceso busca reducir los tiempos de ejecución y mejorar la eficiencia en la certificación y aprobación de compras.

Hoja de Trabajo - Compras Públicas				
#	Tarea	Responsable	Detalles de la actividad	Checklist (✓)
1	Informe de necesidad	Talento Humano	Identificación de la necesidad de compra y elaboración del informe	
2	Estudio de mercados	Talento Humano	Investigación de opciones de proveedores y costos	
3	Proformas	Talento Humano	Recopilación y análisis de cotizaciones de proveedores	
4	Certificación del PAC	Compras Públicas	Verificación del alineamiento con el Plan Anual de Compras	
5	Certificación presupuestaria	Compras Públicas	Confirmación de la disponibilidad presupuestaria	
6	Está certificado? (Decisión)	Compras Públicas	Si no está certificado, regresar al estudio de mercados	
7	Generación de la orden de compra	Compras Públicas	Creación y emisión de la orden de compra	
8	Actas de entrega y recepción del bien	Bodega	Recepción formal del bien adquirido y firma de actas	
9	Factura	Bodega	Emisión de la factura y procesamiento del pago	

KPIs - Compras Públicas		
#	Indicador	Forma de medición
1	Tiempo promedio de ejecución del proceso de Compras Públicas	$\frac{\text{Tiempo total de ejecución de todas las compras}}{\text{Número total de compras}}$ Promedio de tiempos de proceso en días
2	Porcentaje de compras que requieren reanálisis	$\left(\frac{\text{Número de compras que regresan al estudio de mercados}}{\text{Total de compras}} \right) \times 100$ Porcentaje de compras que requieren ajustes antes de la certificación
3	Tiempo de respuesta entre solicitud y aprobación de compra	$\frac{(\text{Tiempo de aprobación} - \text{Tiempo de solicitud})}{\text{Número de compras}}$ Diferencia de tiempos registrada en sistema
4	Índice de satisfacción del usuario interno	$\left(\frac{\text{Encuestas con puntuación menor a 4}}{\text{Total encuestados}} \right) \times 100$ Encuestas aplicadas a los usuarios del proceso
5	Porcentaje de errores administrativos en el proceso de Compras Públicas	$\left(\frac{\text{Errores administrativos detectados}}{\text{Total de compras}} \right) \times 100$ Registro de errores administrativos en auditoría

ANEXO B. Hoja de trabajo de Gestión Documental

Descripción del proceso

El proceso de gestión documental optimizado se centra en la digitalización en la clasificación y en la conservación de documentos, reduciendo los tiempos de acceso y mejorando la trazabilidad documental.

Hoja de Trabajo - Gestión Documental				
#	Tarea	Responsable	Detalles de la actividad	Checklist (✓)
1	Recepción de documentos	Recepción	Recepción y verificación de documentos físicos	
2	Registro automático de documentos	Recepción	Ingreso automático en el sistema de gestión documental	
3	Digitalización automatizada	Gestión Documental	Escaneo y almacenamiento digital de los documentos	
4	Es competente del MTOP? (Decisión)	Gestión Documental	Si no es competente del MTOP, se retorna al área correspondiente	
5	Conservación de documentos	Gestión Documental	Archivado y resguardo en formatos físicos y digitales	
6	Accesibilidad a documentos	Gestión Documental	Habilitación de acceso controlado a los documentos	
7	Clasificación de documentos	Gestión Documental	Categorización y organización de los documentos	
8	Certificación de documentos	Gestión Documental	Validación y certificación de la documentación conforme a normas	

KPIs - Gestión Documental			
#	Indicador	Fórmula	Forma de medición
1	Tiempo promedio de procesamiento documental	$\frac{\text{Tiempo total de procesamiento de documentos}}{\text{Tu tarda documentos}}$	Promedio de tiempos de procesamiento en minutos
2	Porcentaje de documentos correctamente clasificados	$\left(\frac{\text{Número de documentos correctamente clasificados}}{\text{Total de documentos}} \right) \times 100$	Porcentaje de documentos correctamente organizados en su categoría
3	Tiempo de acceso a documentos desde la solicitud	$\frac{(\text{Tiempo de acceso al documento} - \text{Tiempo de solicitud})}{\text{Total de solicitudes}}$	Registro de tiempos de solicitud y entrega en el sistema
4	Índice de satisfacción del usuario con el sistema documental	$\left(\frac{\text{Encuestas con puntuación menor a 4}}{\text{Total encuestas}} \right) \times 100$	Encuestas aplicadas a los usuarios del sistema documental
5	Porcentaje de documento de rechazados por no ser competencia del MTOP	$\left(\frac{\text{Número de documentos rechazados}}{\text{Total de documentos}} \right) \times 100$	Un registro de documentos enviados a otra áreas

ANEXO C. Hoja de trabajo de Gestión de Transporte

Descripción del proceso

La optimización del proceso de transporte institucional se enfoca en la planificación eficiente, la reducción del tiempo de aprobación y la mejora en el control del uso de vehículos oficiales.

Hoja de Trabajo - Gestión de Transporte			
#	Tarea	Responsable	Checklist (✓)
1	Planificación de los referentes del trabajo	Director Distrital	Planificación y justificación de la necesidad del transporte
2	Aprobación y disposición de trabajo	Unidad de Transporte	Revisión y aprobación de la solicitud de transporte
3	Hay aprobación? (Decisión)	Unidad de Transporte	Si no hay aprobación, se regresa planificación
4	Salvoconducto para la movilización en módulo SITOP	Unidad de Transporte	Generación de salvoconducto para la movilización vehicular
5	Solicitud de consumo de combustible	Unidad de Transporte	Solicitor y asignación del consumo de combustible necesario
6	Orden de movilización por parte de la Contraloría general del Estado	Unidad de Transporte	Validación y automatización final por la Contraloría general

KPIs - Gestión de Transporte		
#	Indicador	Forma de medición
1	Tiempo promedio de aprobación de solicitudes de transporte	$\frac{\text{Tiempo total de aprobación de solicitudes}}{\text{Total de solicitudes}} \times 100$
2	Porcentaje de aprobaciones en el primer intento	$\left(\frac{\text{Número de solicitudes aprobadas en primer intento}}{\text{Total de solicitudes}} \right) \times 100$
3	Tiempo total de gestión de una solicitud de transporte	$\left(\frac{\text{Tiempo desde la solicitud hasta la autorización}}{\text{Total de solicitudes}} \right)$
4	Índice de satisfacción del usuario con el sistema de transporte	$\left(\frac{\text{Encuestas con puntuación menor a 4}}{\text{Total encuestas}} \right) \times 100$
5	Porcentaje de solicitudes rechazadas de la primera revisión	$\left(\frac{\text{Número de solicitudes rechazadas}}{\text{Total de solicitudes}} \right) \times 100$

ANEXO D. Encuestas para los responsables de cada proceso

Encuesta para responsables del Proceso de Compras Públicas

1. ¿El proceso de compras públicas sigue un flujo de trabajo estandarizado?
No
2. ¿Existe duplicación de tareas en el proceso de compras?
Sí
3. ¿El tiempo promedio de adquisición de bienes y servicios es mayor a 30 días?
Sí
4. ¿Se presentan retrasos debido a la falta de coordinación entre áreas?
Sí
5. ¿El sistema de compras públicas está digitalizado en su totalidad?
No
6. ¿La aprobación de compras públicas requiere validaciones innecesarias?
Sí
7. ¿Existen dificultades para acceder a la información sobre compras anteriores?
Sí
8. ¿La carga administrativa en el proceso de compras es excesiva?
Sí
9. ¿Los proveedores cumplen con los tiempos de entrega acordados?
No siempre
10. ¿El personal involucrado en el proceso ha recibido capacitación reciente sobre normativas de compras públicas?
No

Encuesta para responsables del Proceso de Gestión Documental

1. ¿El registro de documentos se realiza de forma manual en su mayoría?
Sí
2. ¿Existen problemas en la trazabilidad de los documentos almacenados?
Sí
3. ¿El acceso a documentos es limitado por falta de digitalización?
Sí
4. ¿Se han extraviado documentos importantes en los últimos seis meses?
Probablemente
5. ¿El tiempo promedio de certificación de documentación supera los 15 minutos por documento?
Sí
6. ¿Existen demoras debido a la falta de estandarización en la clasificación de documentos?
Sí
7. ¿Los documentos físicos ocupan demasiado espacio en las instalaciones?
Sí
8. ¿El sistema de gestión documental cuenta con herramientas de búsqueda eficientes?
No
9. ¿Se han identificado errores frecuentes en la organización de documentos?
Sí
10. ¿El personal ha recibido capacitación sobre digitalización y gestión documental en el último año?
No

Encuesta para responsables del Proceso de Gestión de Transporte

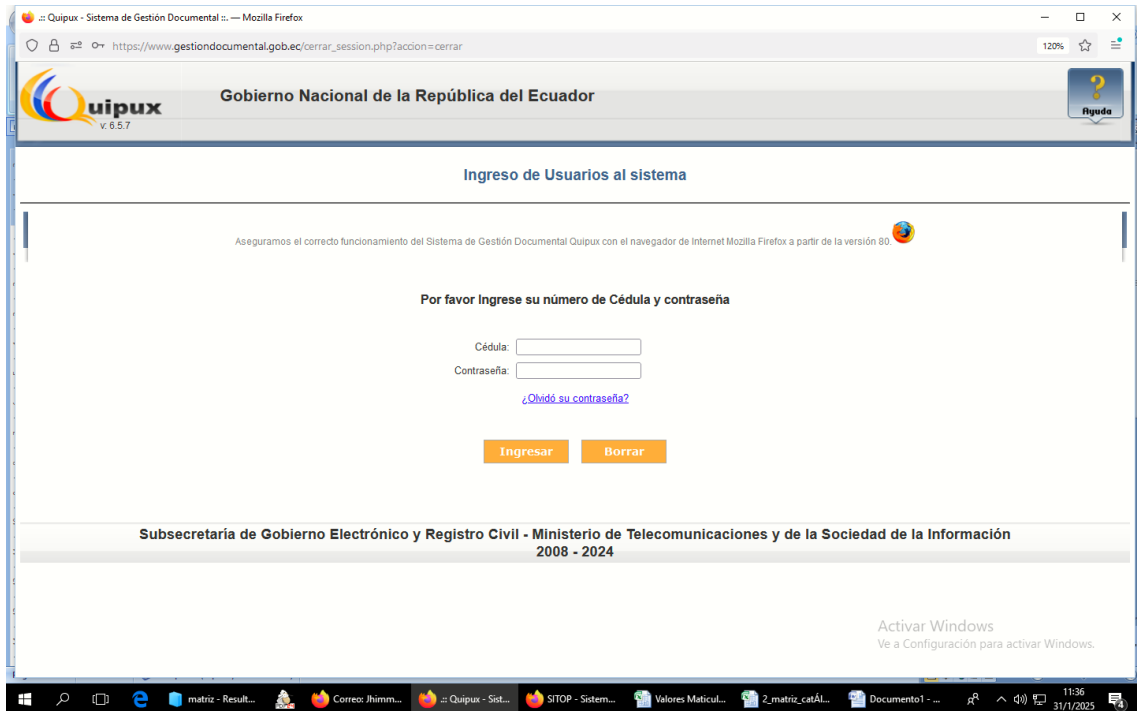
1. ¿El proceso de solicitud de vehículos es lento y burocrático?
Sí
2. ¿Las aprobaciones de solicitudes de transporte dependen de demasiadas validaciones?
Sí
3. ¿Existen demoras en la entrega de salvoconductos?
Sí
4. ¿El sistema de gestión de transporte está completamente digitalizado?
No
5. ¿Las solicitudes de combustible suelen generar retrasos en la movilización?
Sí
6. ¿El mantenimiento de los vehículos es gestionado de forma eficiente?
No siempre
7. ¿Existen quejas sobre la asignación de vehículos en la institución?
Probablemente
8. ¿Se han presentado inconvenientes con la disponibilidad de vehículos en momentos críticos?
Sí
9. ¿Se han detectado ineficiencias en la planificación de rutas?
Sí
10. ¿El personal ha recibido capacitación reciente sobre el sistema de gestión de transporte?
No

ANEXO E. Pasos del Proceso de Transporte en los sistemas QUIPUX y SITOP

Pasos para generar el salvoconducto y la hoja de movilización

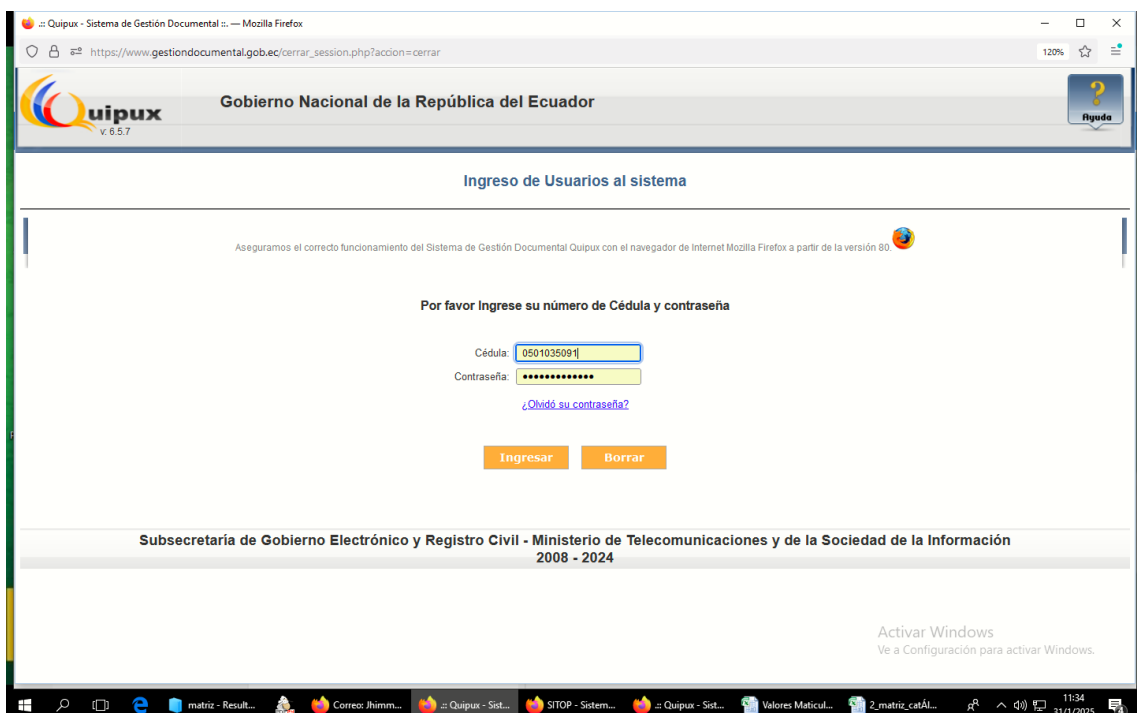
Paso 1

Ingreso al sistema de gestión documental QUIPUX



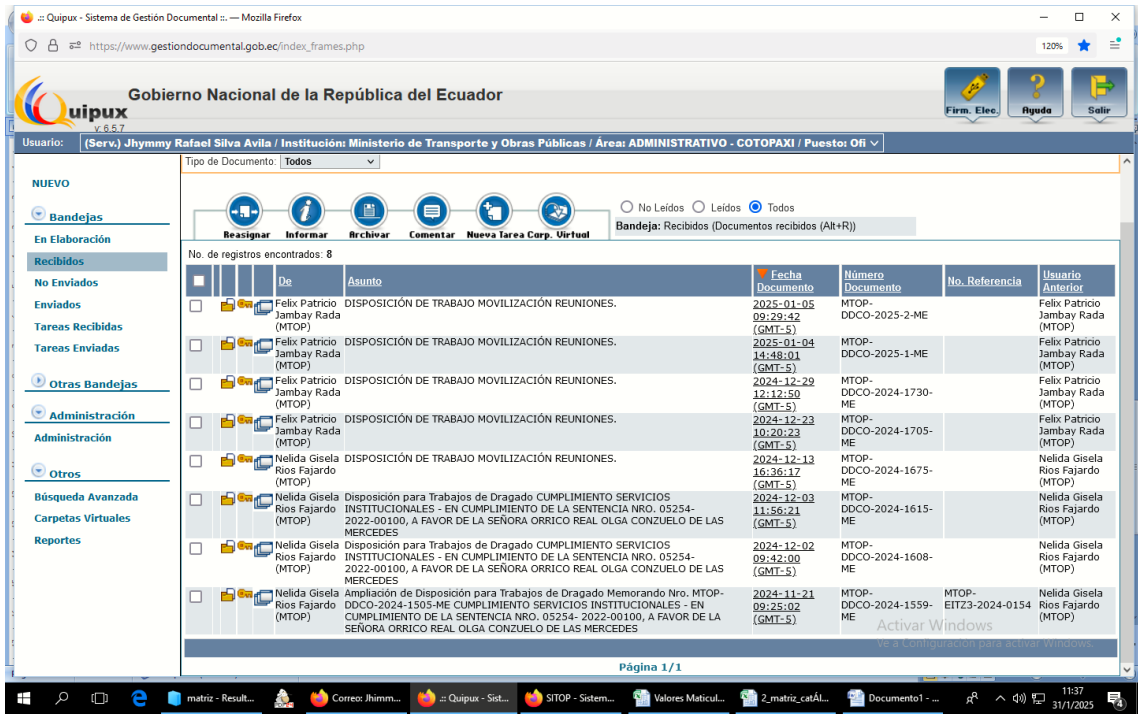
Paso 2

Ingreso de usuario y contraseña



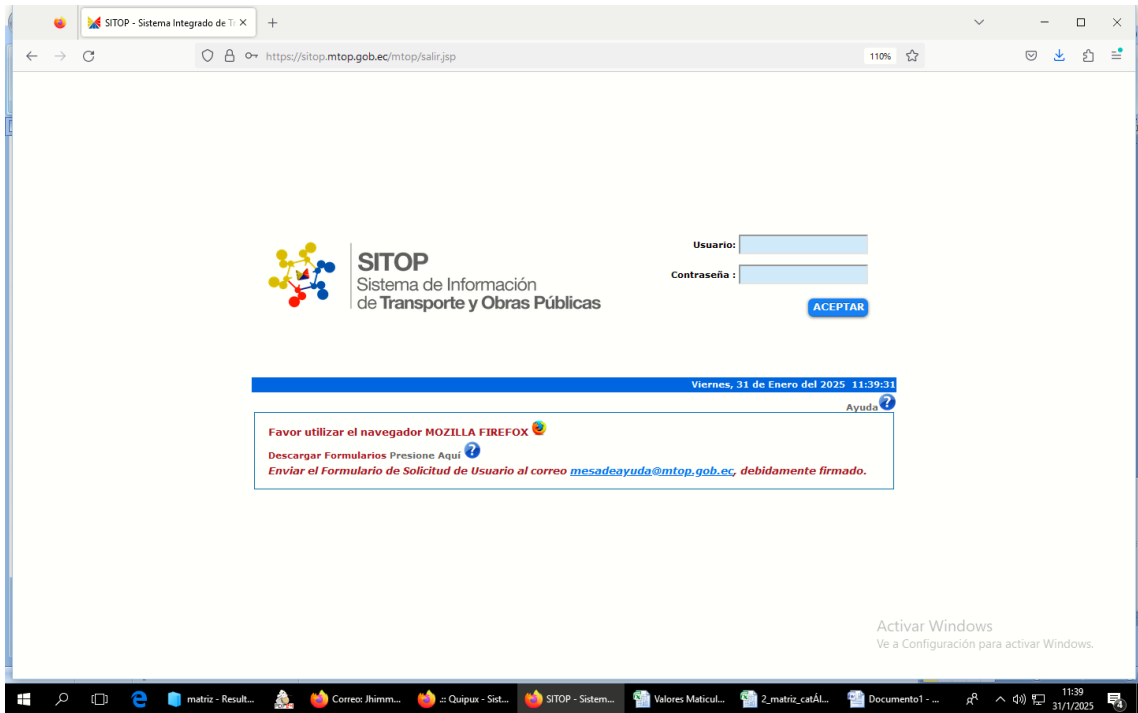
Paso 3

Ingreso al sistema QUIPUX



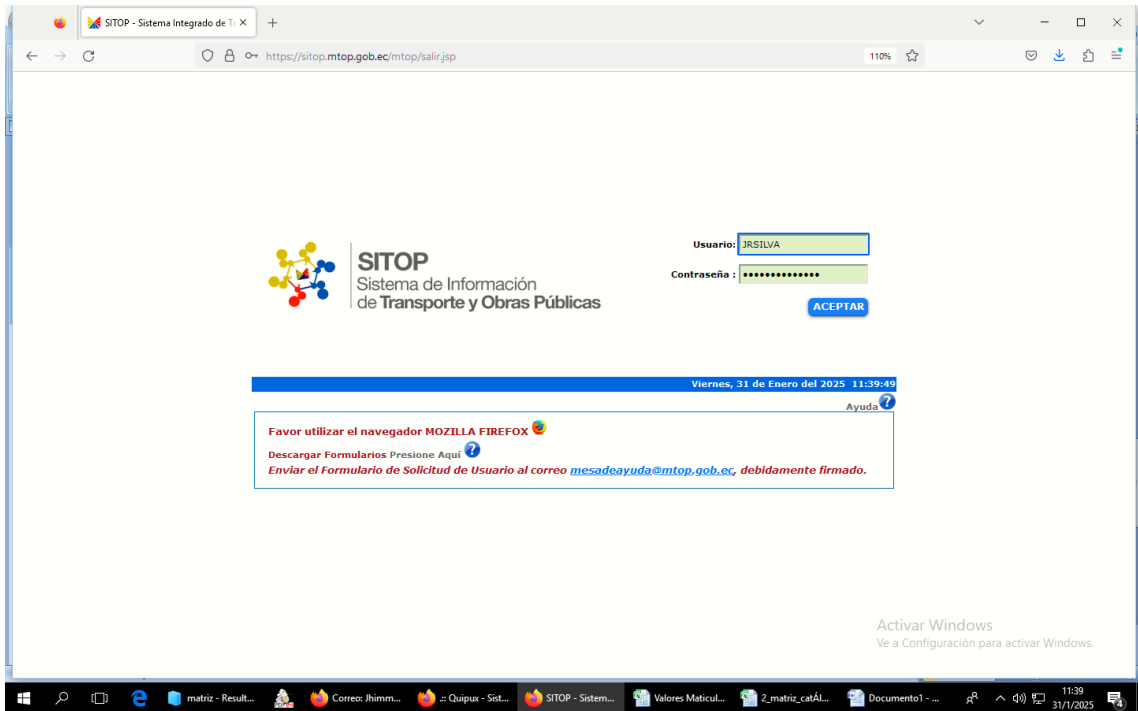
Paso 4

Ingreso al sistema de información de transporte y obras públicas (SITOP)



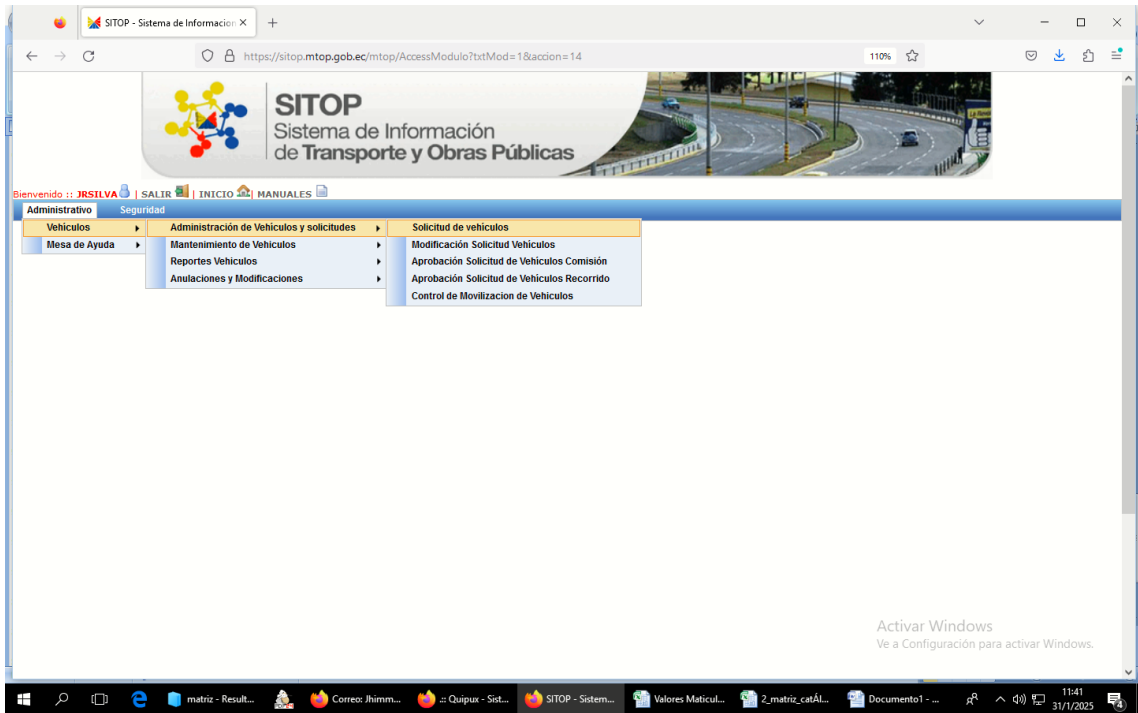
Paso 5

Ingreso de usuario y contraseña



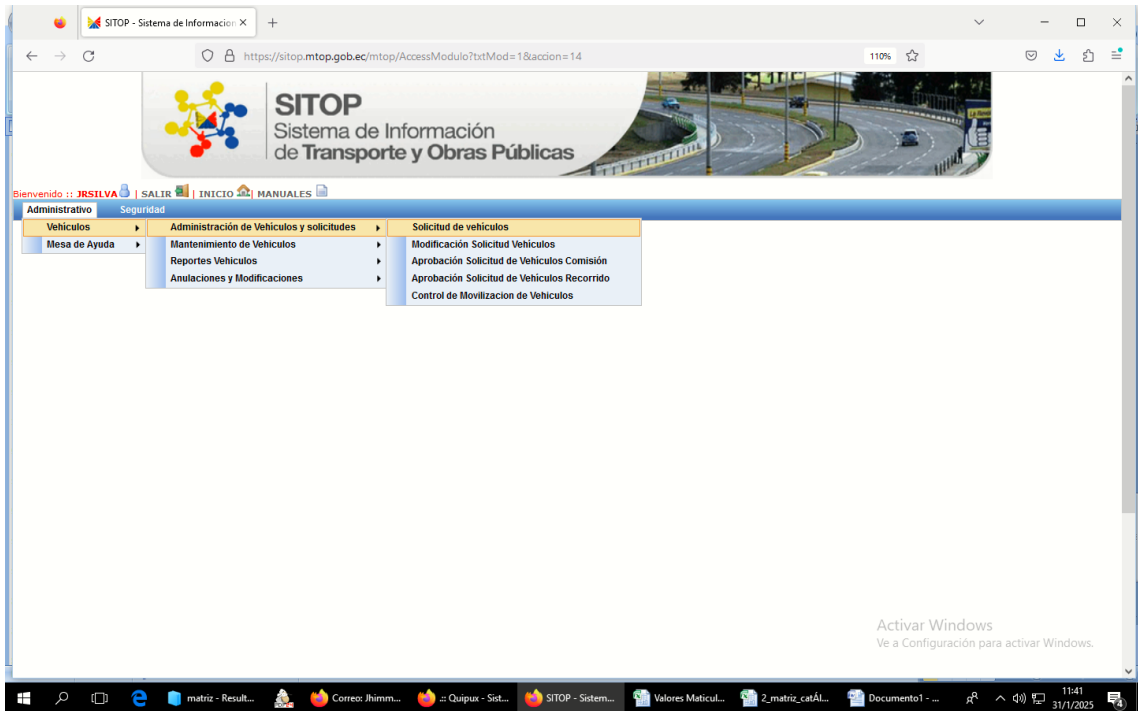
Paso 6

Acceso al sistema



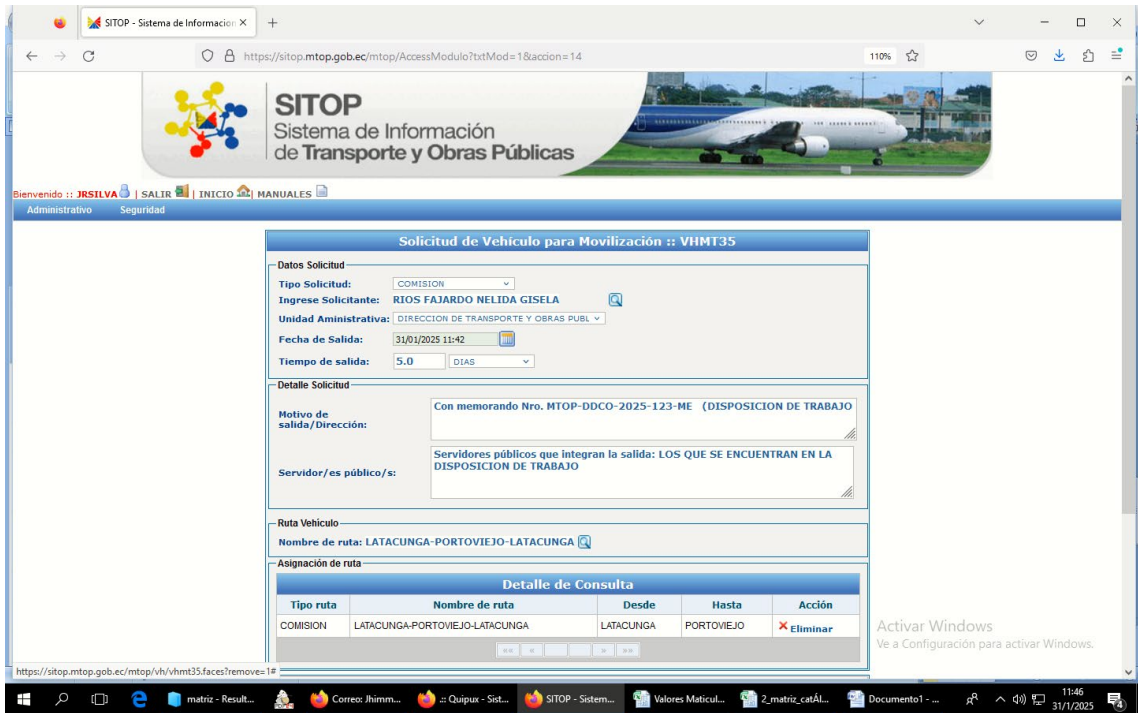
Paso 7

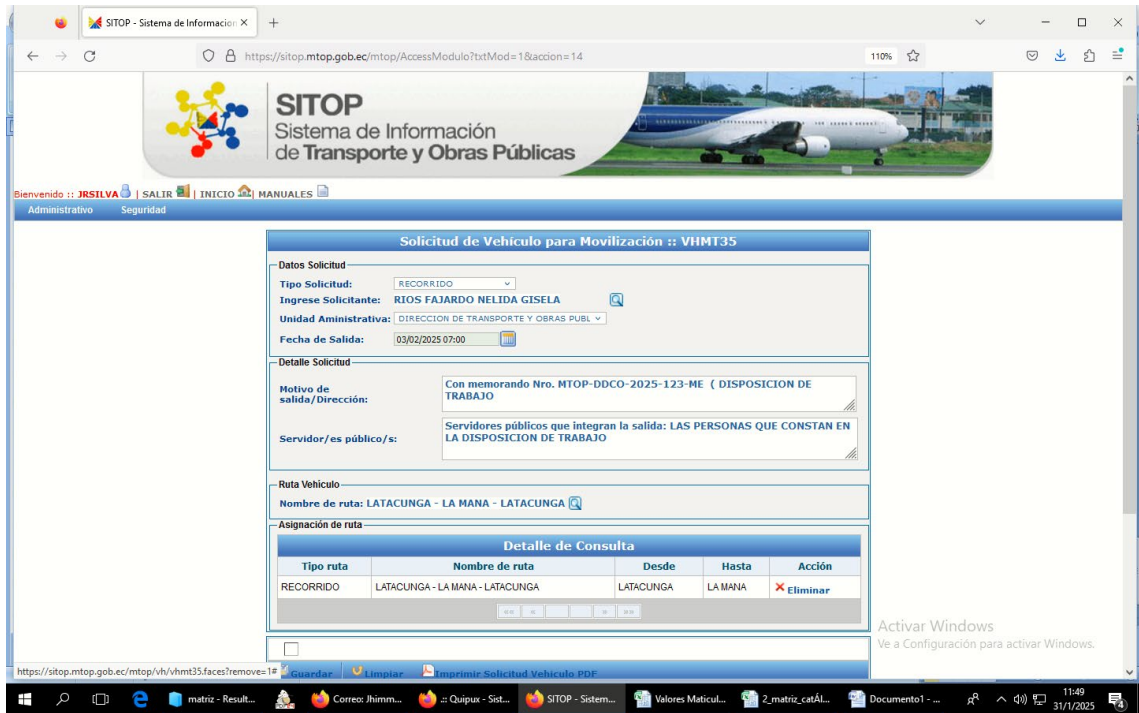
Solicitud del vehículo en el SITOP



Paso 8

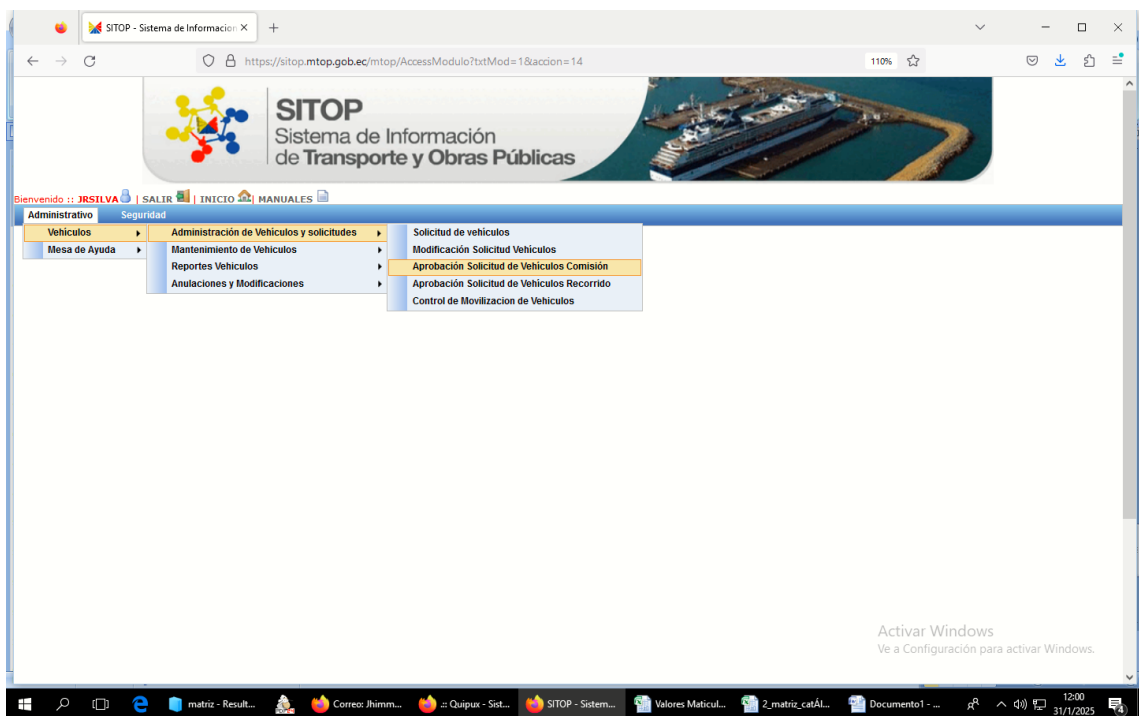
Elaboración de la solicitud de vehículo para movilización tipo comisión y de recorrido





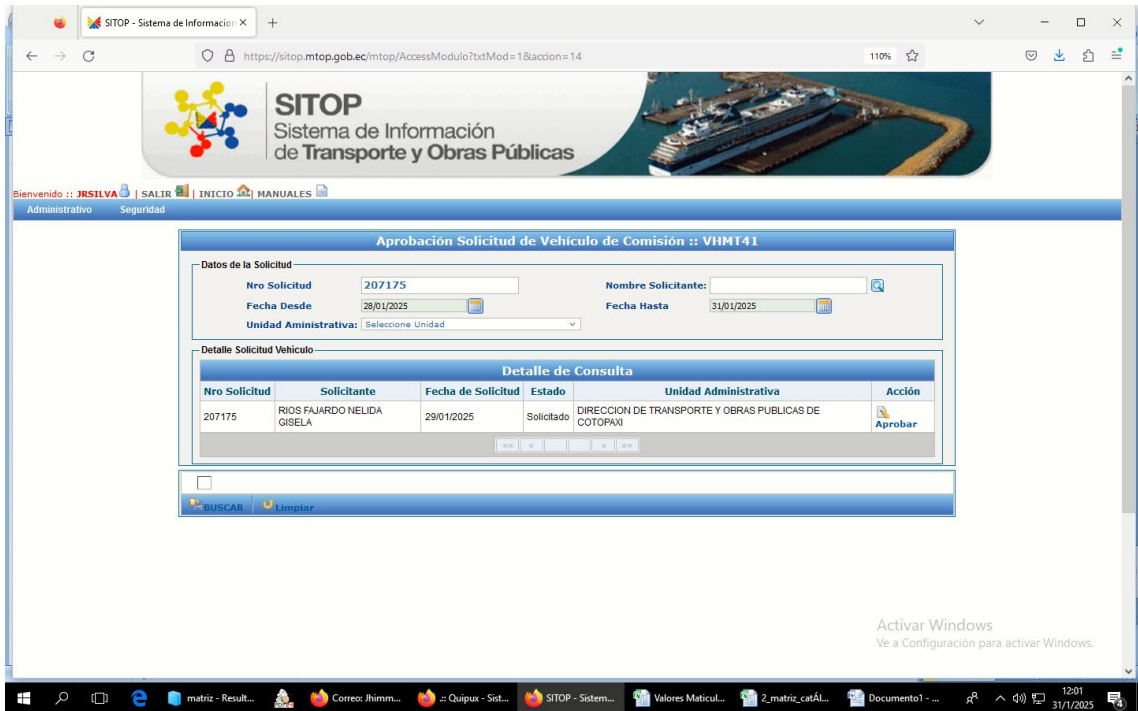
Paso 9

Acceso para la aprobación de solicitud de vehículo



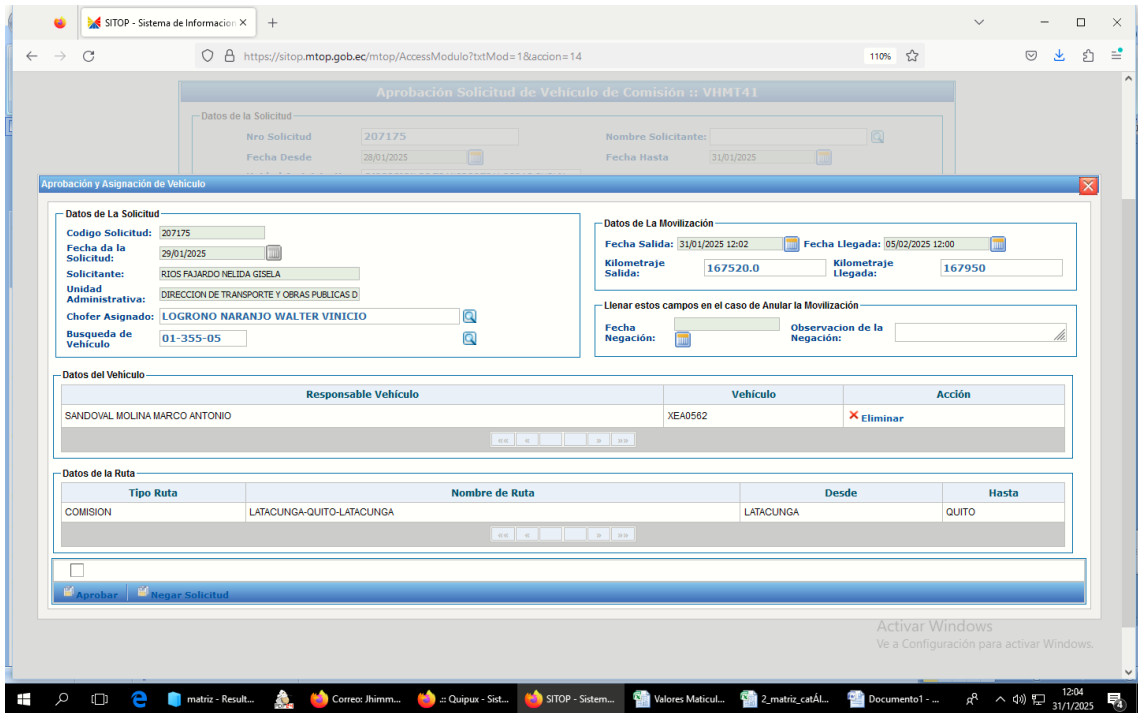
Paso 10

Proceso de aprobación





Paso 11

Aprobación y asignación del vehículo para tipo comisión y recorrido



Paso 12

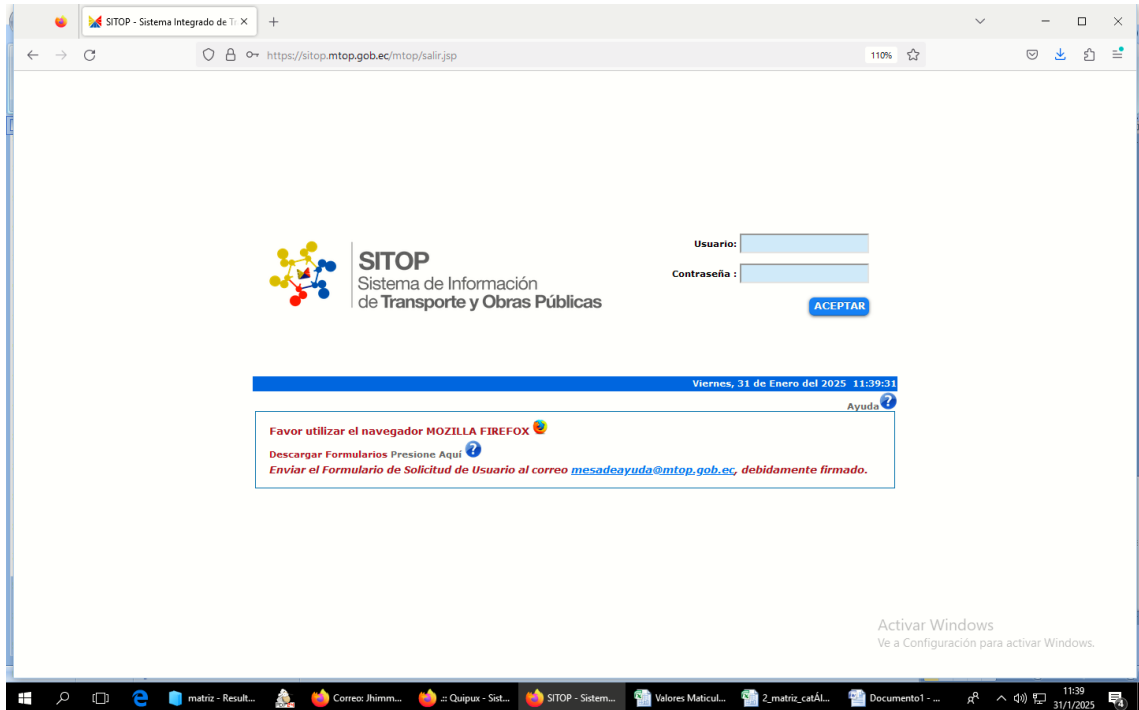
Se genera el salvoconducto y la hoja de movilización como producto final

Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Ministerio de Transporte y Obras Públicas			
	DIRECCION DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS DE COTOPAXI DEPARTAMENTO DE MOVILIZACIÓN SalvoConducto			
FECHA SALIDA: 29/01/2025		FECHA RETORNO: 29/01/2025		
FUNCIONARIO		NELIDA GISELA RIOS FAJARDO		CI: 0909351041
CÓDIGO	01-430-05	AÑO:	2012	
PLACA:	PEI-3994	MARCA:	MAZDA	
COLOR:	BLANCO			
NOMBRE CONDUCTOR		QUILUMBA CASA LUIS ORLANDO		CI 0503399545
OBJETO:	ASUNTO OFICIAL	PROCEDENCIA:	LATACUNGA	
INTEGRANTES				
Servidores públicos que integran la salida: ING. GISELA RIOS FAJARDO				
<hr/> RIOS FAJARDO NELIDA GISELA DIRECTOR DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS DE COTOPAXI O RESPONSABLE DELEGADO				
Ministerio de Transporte y Obras Públicas	HOJA DE MOVILIZACIÓN DE VEHÍCULOS			
	DIRECCION DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS DE COTOPAXI DEPARTAMENTO DE MOVILIZACIÓN			
VEHICULO 01-430-05	PLACA: PEI-3994	PROCEDENCIA:	LATACUNGA	
CONDUCTOR:	FECHA		HORA	
	SALIDA	LLEGADA	SALIDA	LLEGADA
QUILUMBA CASA LUIS ORLANDO	29/01/2025	29/01/2025	7.00 AM	7.00 PM
FUNCIONARIO:	KILOMETRAJE			
	SALIDA	LLEGADA	LLEGADA REAL	
	268468.00	268780.00		
NELIDA GISELA RIOS FAJARDO	HORA DE LLEGADA			
Observación .- El casillero LLEGADA REAL y COMBUSTIBLE LLEGADA REAL debe llenar el conductor luego de terminar con la ocmisión o recorrido				
<hr/> QUILUMBA CASA LUIS ORLANDO				

Orden de combustible

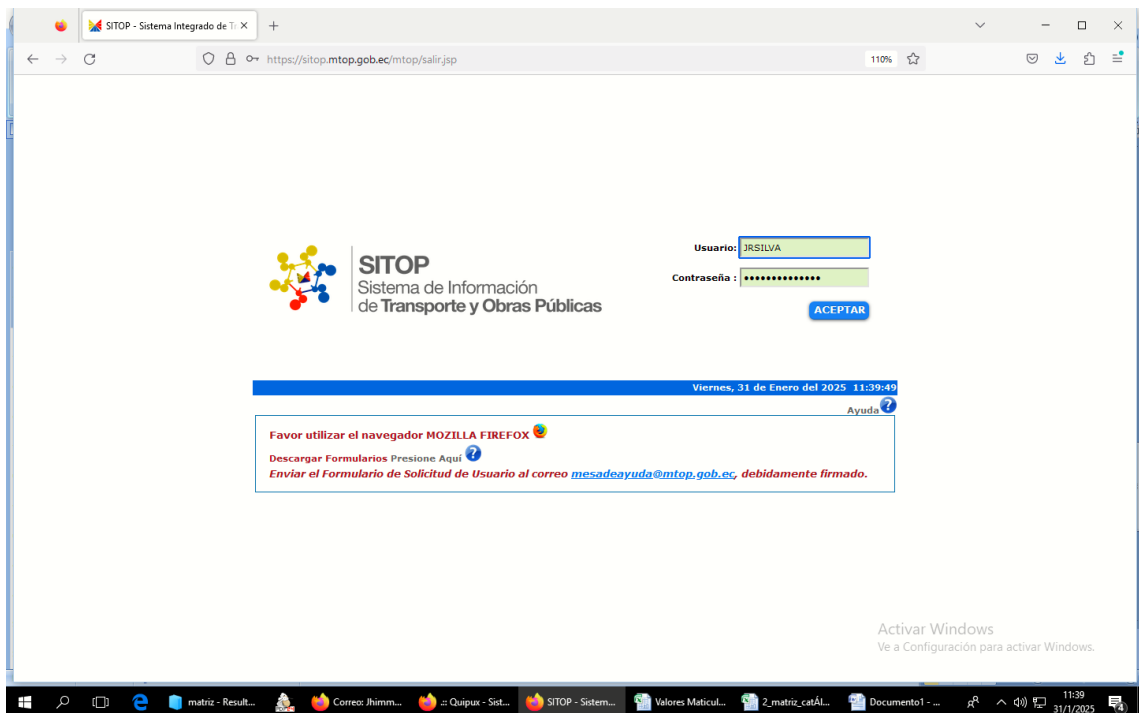
Paso 1

Ingreso al sistema información de transporte y obras públicas (SITOP)



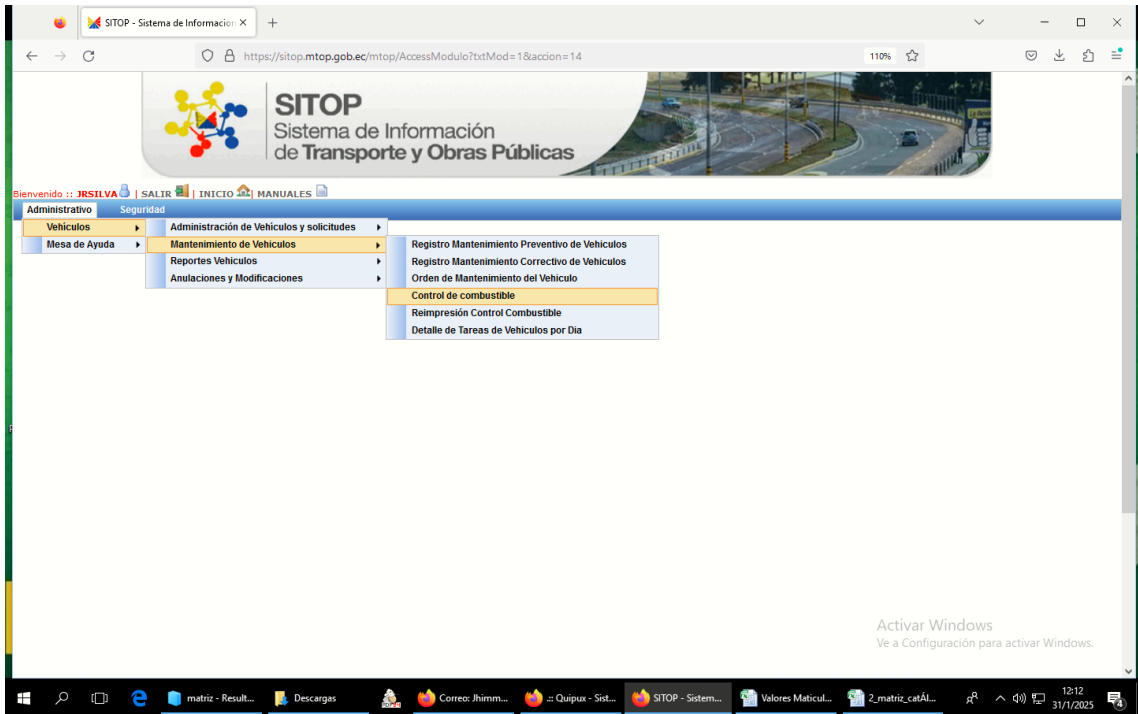
Paso 2

Ingreso de usuario y contraseña



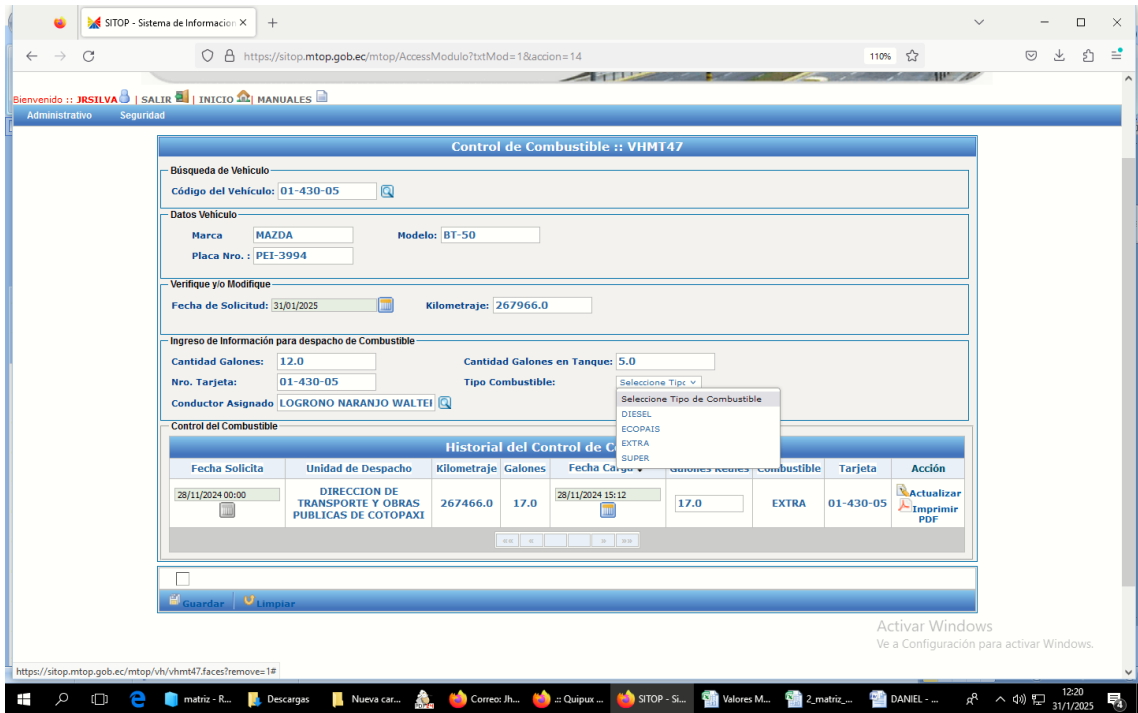
Paso 3

Acceso al despacho y control de combustible



Paso 4

Llenar los datos necesarios para la solicitud del combustible



Paso 5

Se genera la orden de combustible como producto final

Ministerio de
Transporte y
Obras Públicas

Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Dirección Administrativa
Unidad de Transporte
Consumo de Combustible Extra



DATOS	Original	SOLICITUD	305771
CONDUCTOR RESPONSABLE VEHÍCULO:	CODIGO VEHÍCULO MTOP:		
ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO	01-430-05		
CONDUCTOR TANQUEO VEHÍCULO:	TIPO VEHICULO:		
ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO	CAMIONETA		
KILOMETRAJE:	MARCA:		
267466	MAZDA		
CANTIDAD EN GALONES SOLICITADA	PLACA:		
17.00	PEI-3994		
TARJETA:	FECHA:		
01-430-05	28/11/2024		
GALONES COMBUSTIBLE EN EL TANQUE:	1.000		

ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO
0501858096

Administrador de Combustible

Usuario JRSILVA

Ministerio de
Transporte y
Obras Públicas

Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Dirección Administrativa
Unidad de Transporte
Consumo de Combustible Extra



DATOS	Copia	SOLICITUD	305771
CONDUCTOR RESPONSABLE VEHÍCULO:	CODIGO VEHÍCULO MTOP:		
ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO	01-430-05		
CONDUCTOR TANQUEO VEHÍCULO:	TIPO VEHICULO:		
ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO	CAMIONETA		
KILOMETRAJE:	MARCA:		
267466	MAZDA		
CANTIDAD EN GALONES	PLACA:		
17.00	PEI-3994		
TARJETA:	FECHA:		
01-430-05	28/11/2024		
GALONES COMBUSTIBLE EN EL TANQUE:	1.000		

ZUMBA CHILUISA JOSE IGNACIO
0501858096

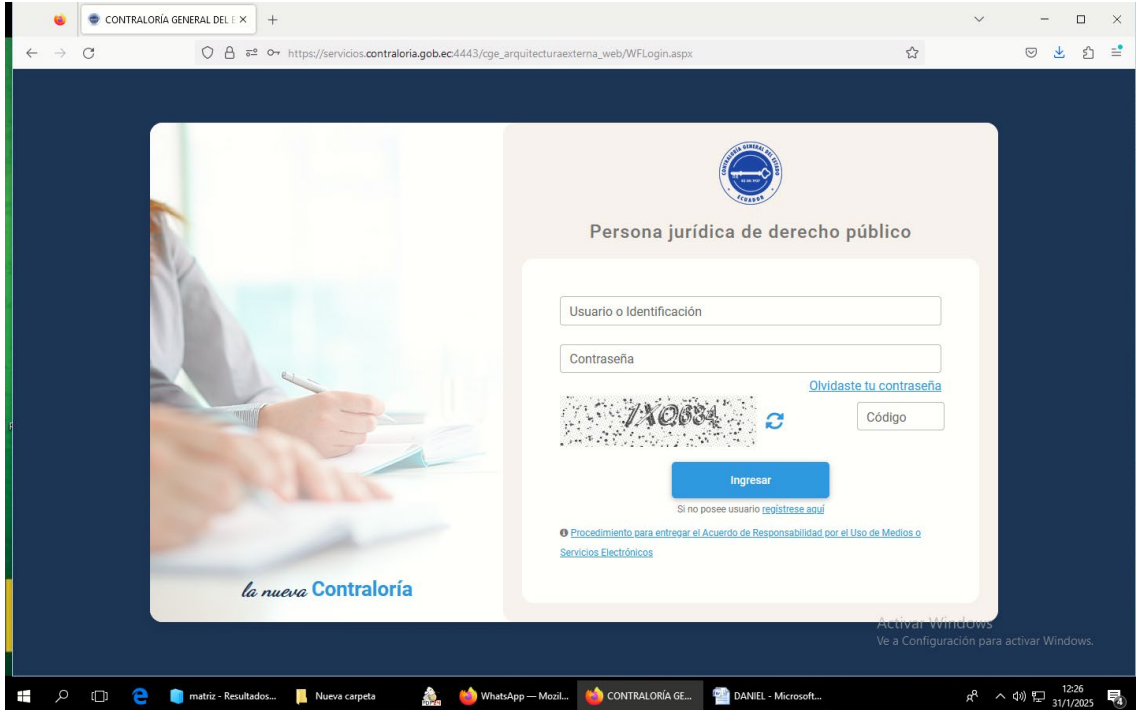
Administrador de Combustible

Usuario JRSILVA

Orden de movilización de la contraloría general del estado

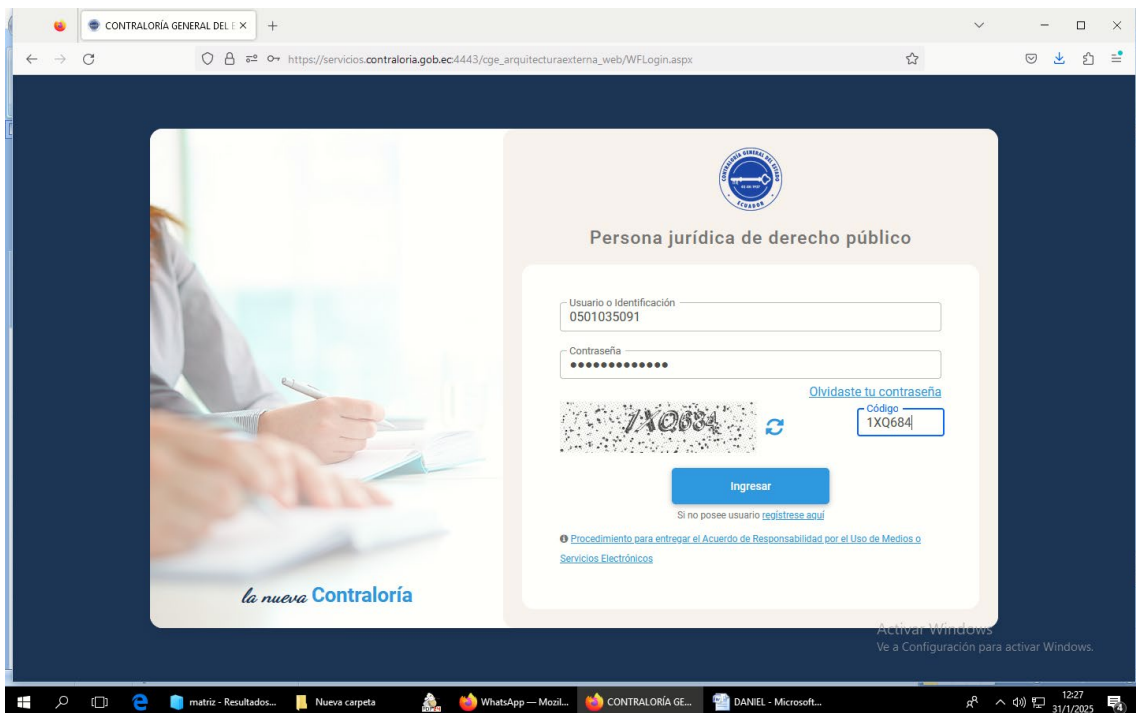
Paso 1

Ingresamos al sistema de la contraloría general del estado



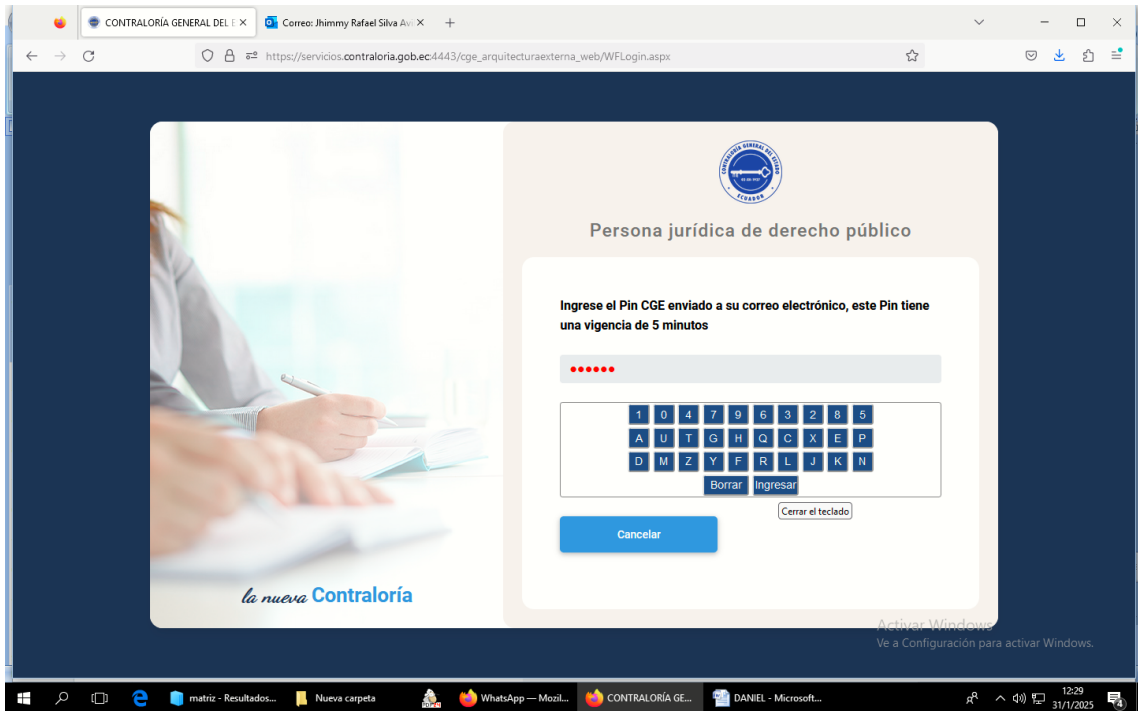
Paso 2

Ingreso de usuario y contraseña



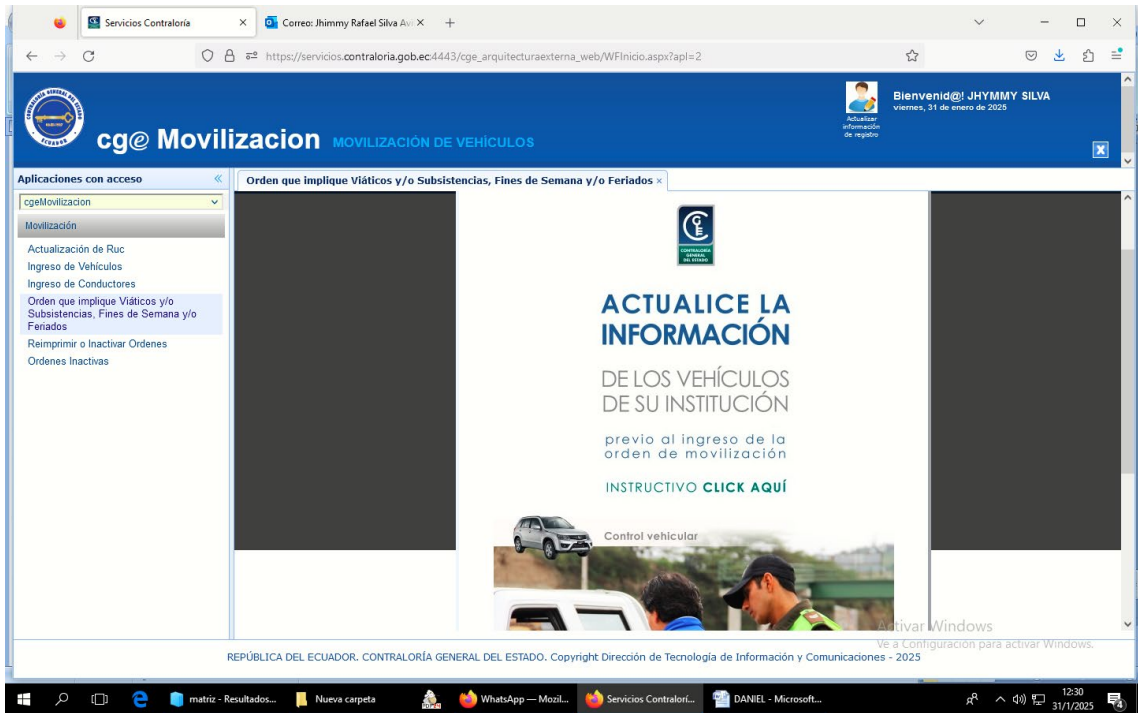
Paso 3

Ingreso del código de seguridad



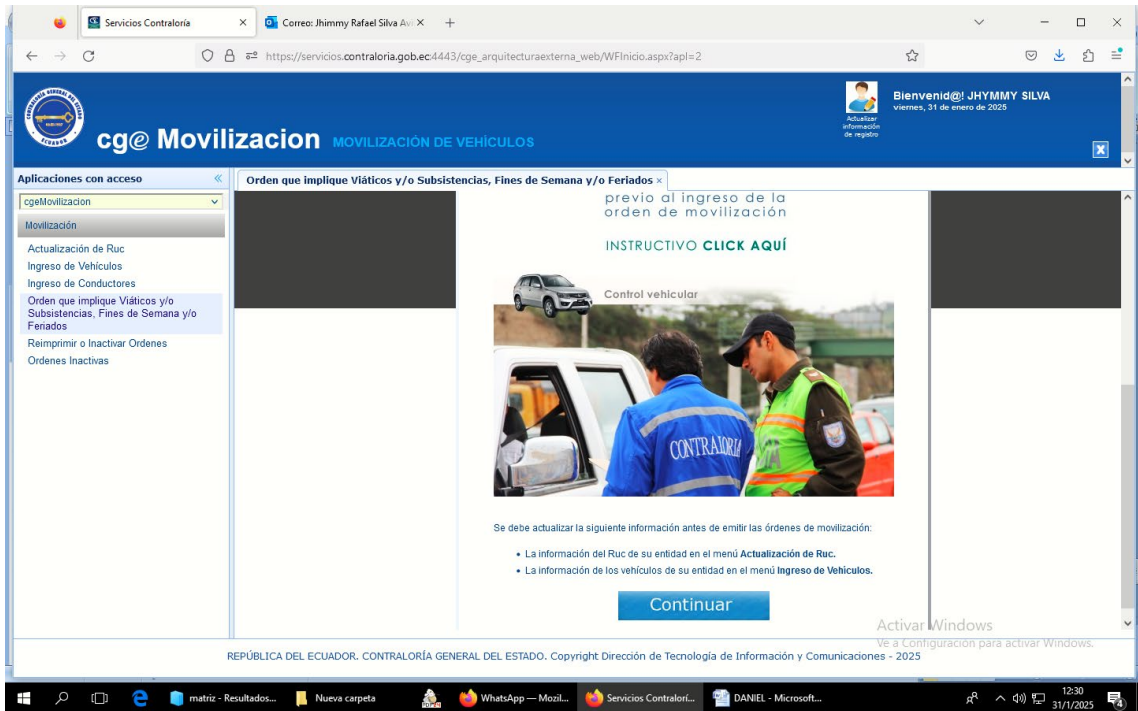
Paso 4

Ingresamos al sistema



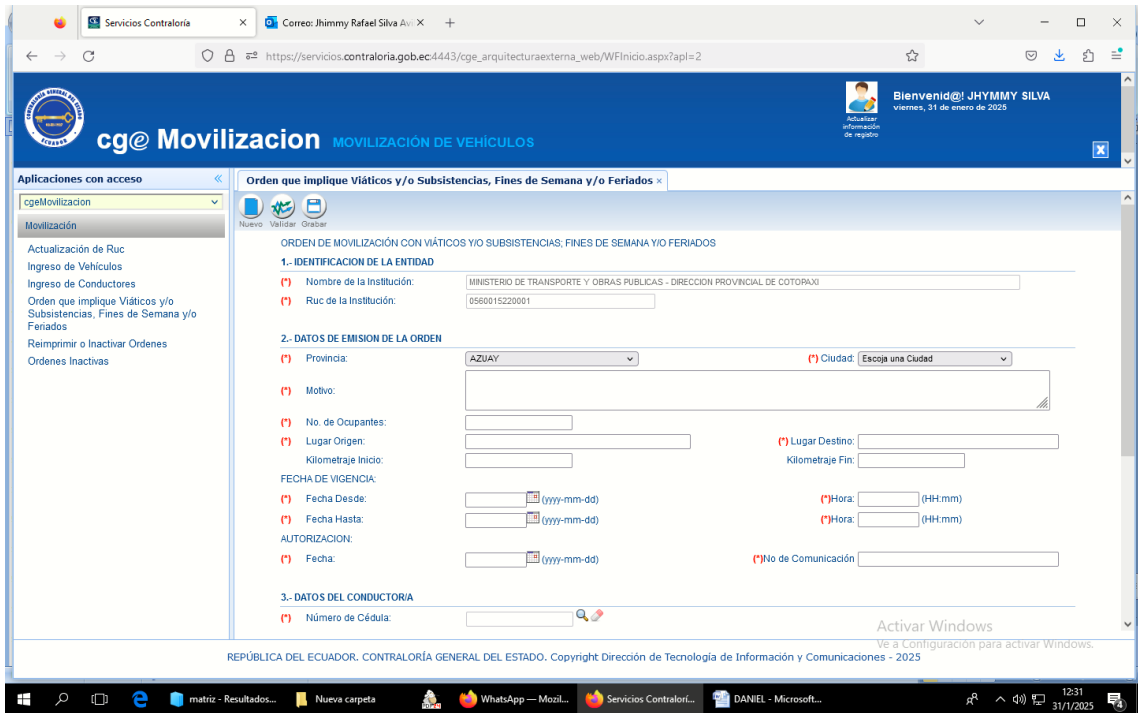
Paso 5

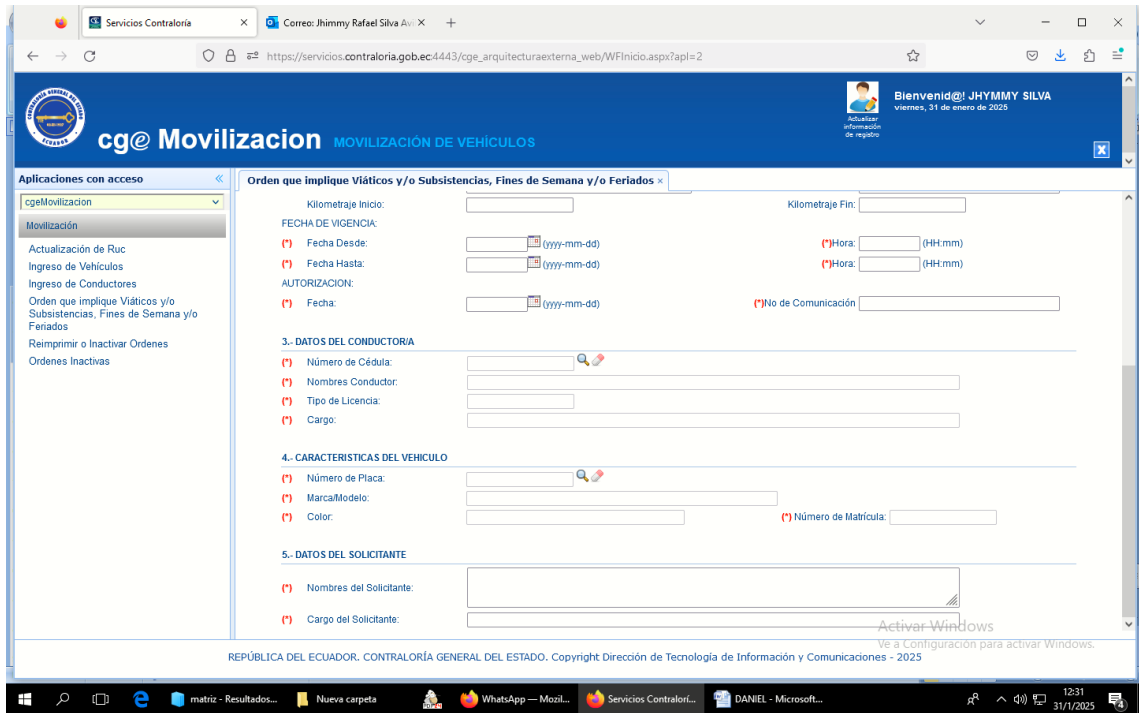
Seleccionamos la orden



Paso 6

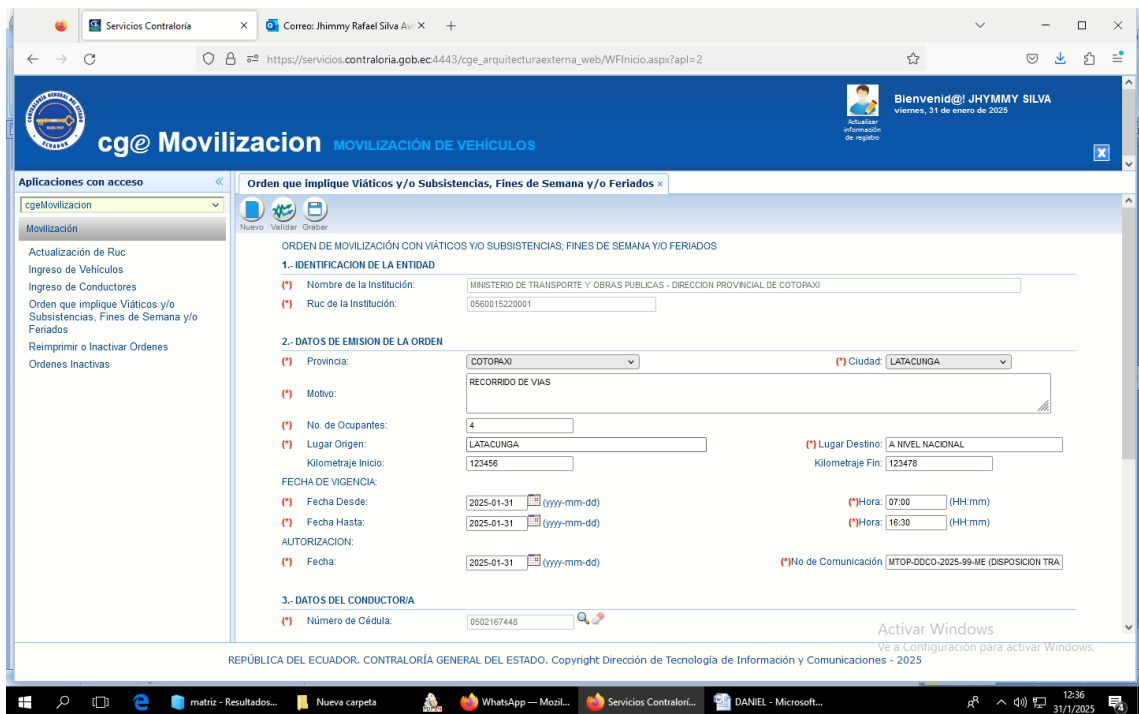
Acceso a la orden






Paso 7

Llenamos los datos para la orden de movilización

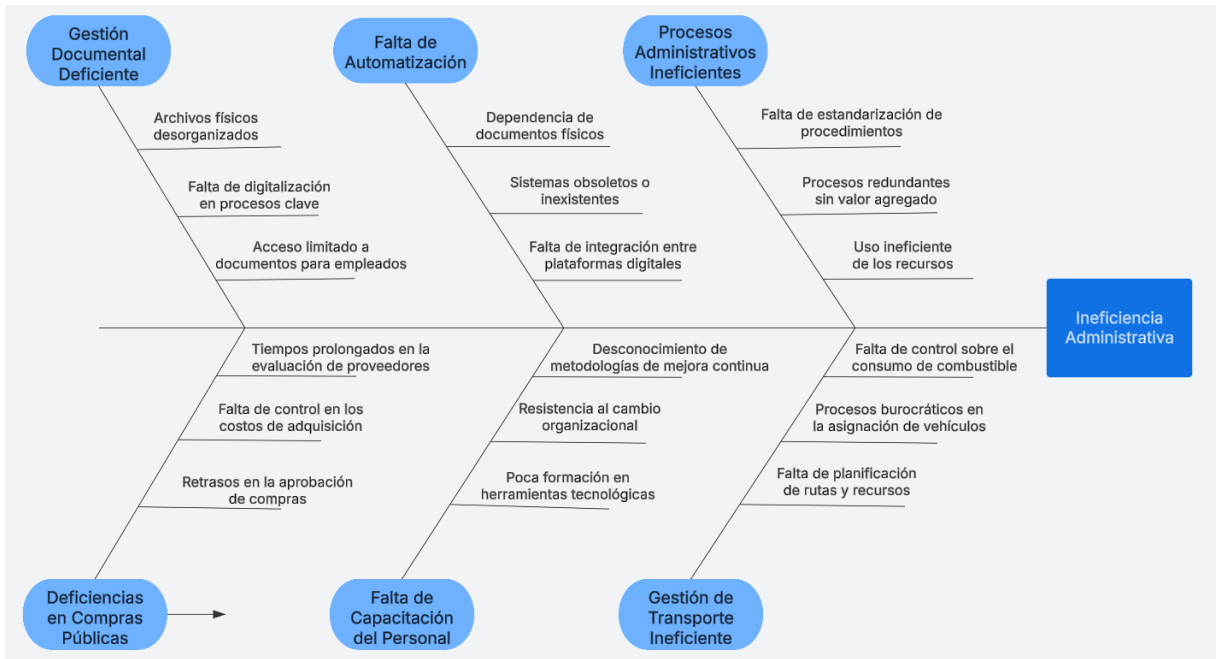


Paso 8

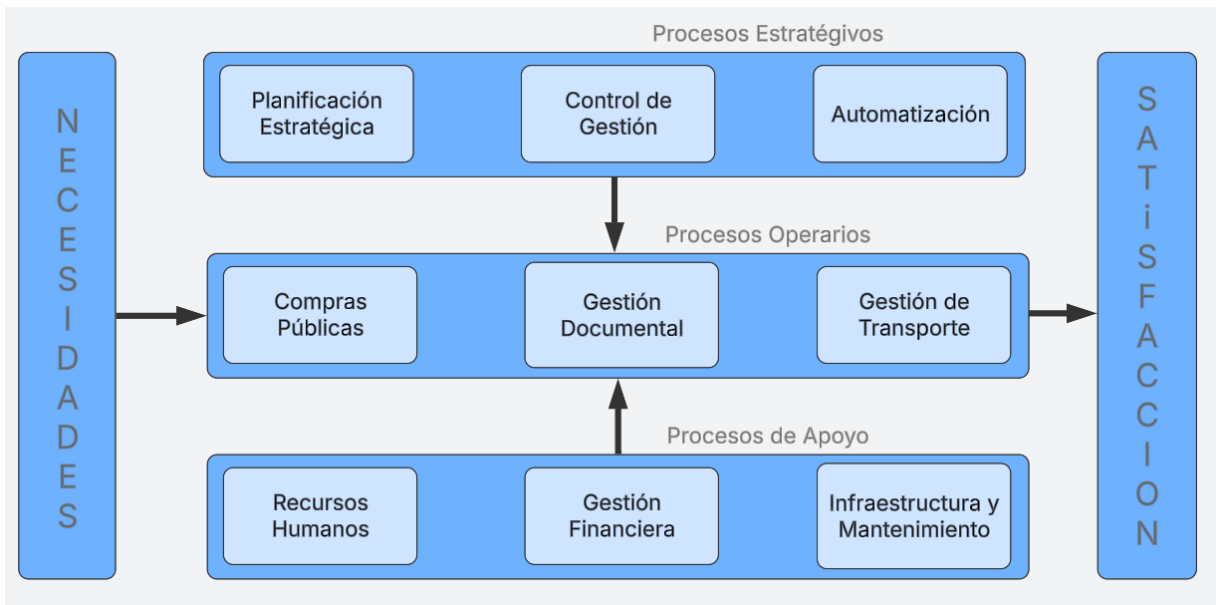
Se genera la orden de movilización como producto final

		ORDEN DE MOVILIZACIÓN CON VIÁTICOS Y/O SUBSISTENCIAS; FINES DE SEMANA Y/O FERIADOS		No. 1266				
1. IDENTIFICACIÓN DE LA ENTIDAD								
Institución	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS - DIRECCION PROVINCIAL DE COTOPAXI							
RUC	0560015220001							
2. DATOS DE EMISIÓN DE LA ORDEN								
Ciudad	LATACUNGA							
Fecha de Vigencia	Desde	2025-01-24	Hora	12:00	Hasta	2025-01-24	Hora	16:30
Motivo	REUNIONES PROGRAMADAS							
No. Ocupantes	2							
AUTORIZACIÓN								
Fecha	2025-01-24		No. Comunicación	MTOF-DDCO-2025-99-ME				
Lugar Origen	L							
Lugar Destino	A NIVEL NACIONAL							
Kilometraje Inicio	Kilometraje Fin							
3. DATOS DEL CONDUCTOR / A								
Nombres	QUILUMBA CASA LUIS ORLANDO		Cargo	CHOFER				
Número de Cédula / Pasaporte	0503399545		Tipo de Licencia	C				
4. CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO								
Número de Placa	PEI3994	Marca / Modelo	BT50CD4X4ACTIONGAS2.8					
Color	CREMA	Número Matrícula	133836					
5. DATOS DEL SOLICITANTE								
Nombres	ING. GISELA RIOS F.		Cargo	DIRECTOR DISTRITAL				
Realizado Por	SILVA AVILA JHYMMY RAFAEL							
Fecha de Emisión	2025-01-24 12:13							

ANEXO F. Diagrama de Ishikawa

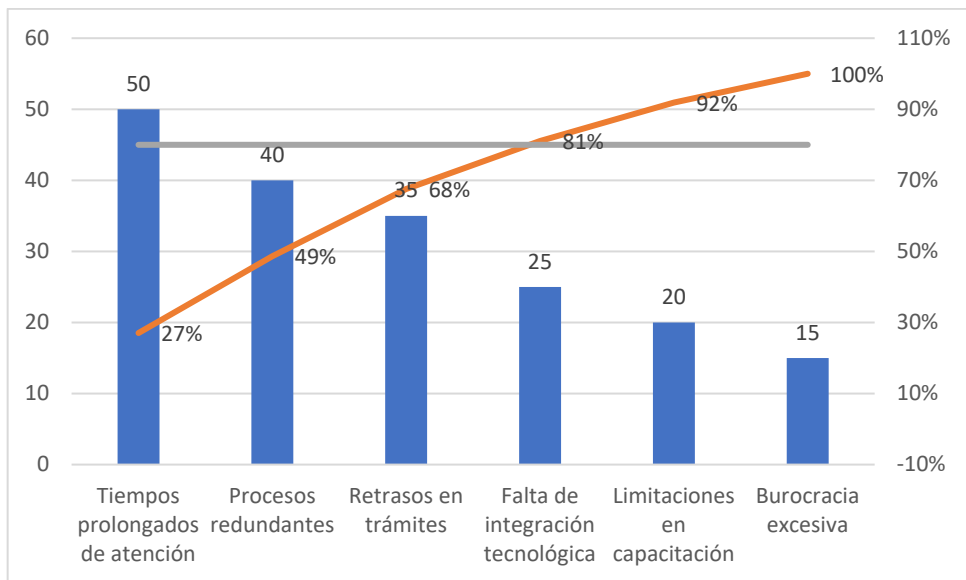


ANEXO G. Mapa de procesos del MTOP



ANEXO H. Diagrama de Pareto o Causa – Efecto

Problema	Frecuencia	Porcentaje Acumulado	80% de referencia
Procesos redundantes	50	27%	80%
Retrasos en trámites	40	49%	80%
Falta de integración tecnológica	35	68%	80%
Limitaciones en capacitación	25	81%	80%
Burocracia excesiva	20	92%	80%
Tiempos prolongados de atención	15	100%	80%



ANEXO I. Tablas de responsables y tiempos de los procesos

Compras Públicas

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Informe de necesidad.	Talento Humano.	3 días.
2	Estudio de mercados.	Talento Humano.	3 días.
3	Proformas.	Talento Humano.	4 días.
4	NIC (Normas Internacionales de Contabilidad).	Talento Humano.	3 días.
5	Certificación de existencia en bodega.	Compras Públicas.	2 días.
6	Certificación de catálogo electrónico.	Compras Públicas.	3 días.
7	Certificación del PAC (Plan Anual de Compras).	Compras Públicas.	2 días.
8	Certificación presupuestaria.	Compras Públicas.	3 días.
9	Orden de compra.	Compras Públicas.	3 días.
10	Actas de entrega y recepción del bien.	Bodega.	2 días.
11	Informe de satisfacción del beneficiario.	Contratista.	2 días.
12	Factura.	Finanzas.	1 días.

Gestión Documental

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Recepción de documentos del MTOP.	Recepción	3 min
2	Registro de documentos en el sistema.	Recepción	3 min
3	Organización cronológica de documentos.	Gestión Documental	10 min
4	Digitalización de documentos.	Gestión Documental	3 min
5	Conservación de documentos.	Gestión Documental	3 min
6	Accesibilidad a los documentos.	Gestión Documental	2 min
7	Clasificación de documentos.	Gestión Documental	6 min

8	Elaboración de tablas de conservación.	Gestión Documental	10 min
9	Certificación de la documentación.	Gestión Documental	15 min

Gestión de Transporte

#	Actividad	Responsable	Tiempo estimado
1	Disposición de Trabajo.	Director Distrital	3 min
2	Solicitud del Vehículo.	Unidad de Transporte	4 min
3	Aprobación de la Solicitud.	Unidad de Transporte	8 min
4	Solicitud de Combustible.	Unidad de Transporte	4 min
5	Solicitud a la Contraloría General del Estado.	Unidad de Transporte	4 min

ANEXO J. Tabla de KPIs para medir el impacto de la optimización

Indicador	Métrica	Frecuencia de Medición	Objetivo
Tiempo promedio de aprobación de trámites	Días desde la solicitud hasta la finalización del trámite	Mensual	Reducir en un 30% el tiempo total del proceso
Tiempo de procesamiento de documentos en la gestión documental	Tiempo en minutos desde la recepción hasta la digitalización y clasificación del documento	Mensual	Reducir en un 40% los tiempos de procesamiento
Porcentaje de cumplimiento de procesos administrativos en los tiempos establecidos	(Número de trámites completados dentro del tiempo esperado / Total de trámites) * 100	Mensual	Asegurar que al menos el 90% de los procesos administrativos cumplan con los tiempos esperados
Tiempo promedio de respuesta en atención al usuario	Minutos desde la recepción de la consulta hasta su resolución	Mensual	Reducir en un 30% el tiempo promedio de respuesta

ANEXO K. Entrevista con el encargado de la Gestión de Transporte

