



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la
operatividad logística del uso de los vehículos públicos del Gobierno
Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero**

MANUEL ALBERTO SÁNCHEZ CHAVALIE

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de investigación y desarrollo, presentado
ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito
parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Riobamba - Ecuador

JULIO - 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Manuel Alberto Sánchez Chavalie, declaro que el presente Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.



MANUEL ALBERTO SÁNCHEZ CHAVALIE

CI: 180296079-7

© 2023, Manuel Alberto Sánchez Chavalié

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad **Proyectos de Investigación y Desarrollo**, denominado: Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de los vehículos públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero, de responsabilidad del señor Manuel Alberto Sánchez Chavalié, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

Ing. Luz Maribel Vallejo Chávez, Ph.D.

PRESIDENTA



Ing. Diego Alexander Haro Avalos, Mgtr.

DIRECTOR



Ing. Mauricio Alberto Mora Castellanos, M.Sc

MIEMBRO



Ing. Carolina del Carmen Parreño Bonilla, M.Sc.

MIEMBRO



Riobamba, julio de 2023

DEDICATORIA

A mis padres a mis hermanos en especial a mi hermana Georgina mi segunda madre por todo el cariño, amor, dedicación que nos dejó en ser unos hermanos unidos y llegar hacer los profesionales que ahora somos ya que con el sacrificio y apoyo seguimos alcanzado nuevos retos en nuestras vidas. A mi esposa Adriana mis hijos Nicolás, María Paz y pequeña Sofia por ser parte esencial de esta nueva etapa profesional ya que, con el apoyo de ellos, su comprensión, amor y paciencia se está cumpliendo el objetivo por lo cual se ha luchado.

MANUEL

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a mi Tutor y miembros de Tribunal por aceptar y compartir sus conocimientos para que mi proyecto de tesis culminé con éxitos. A todas las personas que de una u otra manera estuvieron ahí en este proceso para llegar al final tan anhelado, a mi familia por ser el ente motivador de mi vida.

MANUEL

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---------------|-------|
| RESUMEN | xvii |
| ABSTRACT..... | xviii |

CAPÍTULO I

| | | |
|--------|---|---|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. | Problema de investigación..... | 2 |
| 1.1.1. | <i>Formulación del problema</i> | 3 |
| 1.1.2. | <i>Preguntas científicas</i> | 3 |
| 1.3. | Justificación de la investigación | 3 |
| 1.3.1. | <i>Justificación teórica</i> | 3 |
| 1.3.2. | <i>Justificación práctica</i> | 3 |
| 1.3.3. | <i>Justificación metodológica</i> | 4 |
| 1.4. | Objetivos..... | 4 |
| 1.5. | Hipótesis | 4 |
| 1.6. | Variables..... | 4 |
| 1.6.1. | <i>Variable dependiente</i> | 4 |
| 1.6.2. | <i>Variable independiente</i> | 5 |

CAPÍTULO II

| | | |
|----------|---|---|
| 2. | MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1. | Antecedentes..... | 6 |
| 2.2. | Bases teóricas | 7 |
| 2.2.1 | <i>Sistema de costos</i> | 7 |
| 2.2.1.1. | <i>Tipos de sistema de costos</i> | 7 |
| 2.2.2. | <i>Control de costos</i> | 7 |
| 2.2.3. | <i>Contabilidad de Costos</i> | 8 |
| 2.2.4. | <i>Costos</i> | 8 |
| 2.2.5. | <i>Costos de transporte</i> | 8 |
| 2.2.6. | <i>Clasificación de los costos</i> | 8 |
| 2.2.6.1. | <i>Costos de infraestructura fija</i> | 9 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 2.2.6.2. | <i>Costos de propiedad de los vehículos de transporte</i> | 9 |
| 2.2.6.3. | <i>Costos de operación de los vehículos de transporte</i> | 9 |
| 2.2.6.4. | <i>Costos fijos</i> | 10 |
| 2.2.6.5. | <i>Costos variables</i> | 11 |
| 2.2.7. | <i>Mantenimiento</i> | 12 |
| 2.2.7.1. | <i>Proceso para la ejecución del mantenimiento</i> | 12 |
| 2.2.7.2. | <i>Tipos de mantenimientos</i> | 13 |
| 2.2.7.3. | <i>Control de costos de mantenimiento</i> | 14 |
| 2.2.7.4. | <i>Funciones del encargado de mantenimiento</i> | 15 |
| 2.2.7.5. | <i>Diseño de programas de mantenimiento</i> | 16 |
| 2.2.7.6. | <i>Fases para el desarrollo del programa</i> | 18 |
| 2.2.7.7. | <i>Tipos de flotas de vehículos y sus condiciones particulares</i> | 18 |
| 2.2.7.8. | <i>Análisis de las condiciones de trabajo de los vehículos</i> | 19 |
| 2.2.7.9. | <i>Instalaciones y estructuras para el mantenimiento de flotas</i> | 19 |
| 2.2.8. | <i>Operatividad</i> | 20 |
| 2.2.9. | <i>Logística</i> | 21 |
| 2.2.9.1. | <i>Antecedentes de la logística</i> | 21 |
| 2.2.9.2. | <i>La logística en un mundo globalizado</i> | 21 |
| 2.2.9.3. | <i>Tipos de logística</i> | 22 |
| 2.2.9.4. | <i>Importancia de la logística</i> | 23 |
| 2.2.9.5. | <i>Objetivos de la logística</i> | 23 |
| 2.2.9.6. | <i>Características logísticas</i> | 23 |
| 2.2.9.7. | <i>Características del proceso logístico</i> | 25 |
| 2.2.9.8. | <i>Funciones de la logística</i> | 25 |
| 2.2.9.9. | <i>Beneficios de la logística</i> | 26 |
| 2.2.9.10. | <i>Operatividad logística</i> | 26 |
| 2.2.10. | <i>Transporte</i> | 27 |
| 2.2.10.1. | <i>Transporte Terrestre</i> | 27 |
| 2.2.11. | <i>Vehículo</i> | 27 |
| 2.2.11.1. | <i>Tipos de vehículo</i> | 28 |
| 2.2.11.2. | <i>Tipo de servicio</i> | 29 |
| 2.2.12. | <i>Gobierno Autónomo Descentralizado del Ecuador (GADs)</i> | 30 |
| 2.2.13. | <i>Política pública</i> | 30 |
| 2.2.13.1. | <i>Elementos básicos de las políticas públicas</i> | 31 |
| 2.2.14. | <i>Uso de los bienes del estado</i> | 31 |
| 2.2.15. | <i>Procesos</i> | 31 |
| 2.2.15.1. | <i>Procesos en el uso de vehículos estatales</i> | 32 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.16. | <i>Tipos de procesos</i> | 33 |
| 2.2.17. | <i>Software</i> | 34 |
| 2.2.18. | <i>Uso de software en logística</i> | 34 |
| 2.2.19. | <i>Software para el control de costos</i> | 35 |
| 2.2.20. | <i>Principales funciones de un software de control de costos</i> | 35 |

CAPÍTULO III

| | | |
|--------|---|----|
| 3. | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 36 |
| 3.1. | Enfoque de investigación | 36 |
| 3.1.1. | <i>Enfoque cuantitativo</i> | 36 |
| 3.1.2. | <i>Enfoque cualitativo</i> | 36 |
| 3.2. | Nivel de investigación | 37 |
| 3.2.1. | <i>Descriptiva</i> | 37 |
| 3.3. | Diseño de investigación | 37 |
| 3.3.1. | <i>Transversal</i> | 37 |
| 3.4. | Tipo de investigación | 37 |
| 3.4.1. | <i>Bibliográfica y documental</i> | 37 |
| 3.4.2. | <i>De campo</i> | 38 |
| 3.5. | Población y muestra | 38 |
| 3.5.1. | <i>Población</i> | 38 |
| 3.5.2. | <i>Muestra</i> | 38 |
| 3.6. | Métodos, técnicas e instrumentos | 40 |
| 3.6.1. | <i>Métodos</i> | 40 |
| 3.6.2. | <i>Técnicas</i> | 41 |
| 3.6.3. | <i>Instrumentos</i> | 41 |

CAPÍTULO IV

| | | |
|---------|---|----|
| 4. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 43 |
| 4.1. | Análisis de resultados | 43 |
| 4.1.1. | <i>Encuesta dirigida a los conductores del GADM Santiago de Quero</i> | 43 |
| 4.1.2. | <i>Entrevista dirigida a jefes y directores departamentales</i> | 52 |
| 4.1.3. | <i>Ficha de observación a la flota vehicular</i> | 55 |
| 4.1.3.1 | <i>Procedimientos de control de mantenimiento y usos de vehículos</i> | 68 |

CAPÍTULO V

| | | |
|------------------|---|------------|
| 5. | PROPUESTA | 72 |
| 5.1. | Título de la propuesta | 72 |
| 5.2. | Objetivos..... | 72 |
| 5.3. | Marco legal..... | 72 |
| 5.3.1. | <i>Normativa.....</i> | <i>72</i> |
| 5.3.2. | <i>Organigrama estructural y funcional.....</i> | <i>76</i> |
| 5.4. | Desarrollo | 77 |
| 5.4.1. | <i>Diagrama de bloques para el diseño de procesos de la aplicación.....</i> | <i>77</i> |
| 5.4.2. | <i>Construcción y adaptación de la aplicación.....</i> | <i>77</i> |
| 5.4.3. | <i>Interfaces del sistema.....</i> | <i>77</i> |
| 5.4.4. | <i>Propósito de la interfaz</i> | <i>79</i> |
| 5.4.5. | <i>Desarrollo de la interfaz</i> | <i>79</i> |
| 5.4.6. | <i>Modelo de la base de datos.....</i> | <i>81</i> |
| 5.4.7. | <i>Descripción de las interfaces</i> | <i>83</i> |
| 5.4.7.1. | <i>Interfaz de inicio de sesión.....</i> | <i>83</i> |
| 5.4.7.2. | <i>Interfaz principal de la aplicación.....</i> | <i>84</i> |
| 5.4.7.3. | <i>Interfaz de registro de vehículos.....</i> | <i>84</i> |
| 5.4.7.4. | <i>Interfaz de registro de conductores.....</i> | <i>85</i> |
| 5.4.7.5. | <i>Interfaz de registro rutas</i> | <i>86</i> |
| 5.4.7.6. | <i>Interfaz para calendarización.....</i> | <i>86</i> |
| 5.4.7.7. | <i>Interfaz de mantenimiento correctivo.....</i> | <i>89</i> |
| 5.4.7.8. | <i>Interfaz de mantenimiento preventivo.....</i> | <i>90</i> |
| 5.4.7.9. | <i>Interfaz de registro de combustibles</i> | <i>90</i> |
| 5.4.7.10. | <i>Interfaces del administrador</i> | <i>91</i> |
| 5.4.8 | Reportes..... | 93 |
| 5.4.8.1. | <i>Reporte de Combustibles</i> | <i>93</i> |
| 5.4.8.2. | <i>Reporte de conductores.....</i> | <i>94</i> |
| 5.4.8.3. | <i>Reporte de vehículos.....</i> | <i>95</i> |
| 5.4.8.4. | <i>Reporte de calendarización</i> | <i>95</i> |
| 5.4.8.5. | <i>Reporte de mantenimiento preventivo.....</i> | <i>96</i> |
| 5.4.8.6. | <i>Reporte de mantenimiento correctivo</i> | <i>96</i> |
| 5.4.9. | Evaluación | 97 |
| 5.4.10. | Manual de uso del sistema de gestión de datos Access..... | 98 |
| 5.5 | Comprobación de la hipótesis | 107 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| CONCLUSIONES..... | 112 |
| RECOMENDACIONES..... | 113 |
| GLOSARIO | |
| BIBLIOGRAFÍA | |
| ANEXOS | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1-2: Tipos de logística..... | 22 |
| Tabla 2-2: Tipos de vehículo..... | 28 |
| Tabla 3-2: Tipos de servicio de transporte terrestre. | 30 |
| Tabla 1-3: Listado de vehículos del GADM Quero..... | 39 |
| Tabla 2-3: Muestra del personal GADM Quero | 39 |
| Tabla 1-4: Lugar al que se dirige en la flota vehicular | 43 |
| Tabla 2-4: Cuántas veces hace uso de los vehículos del GAD | 44 |
| Tabla 3-4: Cuántas horas hace uso de los vehículos del GAD. | 45 |
| Tabla 4-4: Cuántas personas viajan en el vehículo..... | 46 |
| Tabla 5-4: Llevan un control de la hora de llegada y salida de los vehículos. | 47 |
| Tabla 6-4: Llevan un control de la cantidad de kilómetros recorridos..... | 48 |
| Tabla 7-4: Cuántos galones de combustible consume al mes. | 49 |
| Tabla 8-4: Vehículo asignado para conducir. | 50 |
| Tabla 9-4: Disponibilidad de vehículos..... | 51 |
| Tabla 10-4: Entrevistas efectuadas a jefes y directores departamentales..... | 52 |
| Tabla 11-4: Ficha de observación camioneta 2001 | 55 |
| Tabla 12-4: Ficha de observación Jeep 2003..... | 56 |
| Tabla 13-4: Ficha de observación camión 1994 | 57 |
| Tabla 14-4: Ficha de observación volqueta 2008 | 58 |
| Tabla 15-4: Ficha de observación camioneta 2007 | 59 |
| Tabla 16-4: Ficha de observación Jeep 1994..... | 60 |
| Tabla 17-4: Ficha de observación Jeep 2016..... | 61 |
| Tabla 18-4: Ficha de observación Camión 2023 | 62 |
| Tabla 19-4: Ficha de observación Volqueta GH2010..... | 63 |
| Tabla 20-4: Ficha de observación camioneta 2008 | 64 |
| Tabla 21-4: Ficha de observación volqueta GH 2008 | 65 |
| Tabla 22-4: Ficha de observación volqueta Kenworth | 66 |
| Tabla 23-4: Ficha de observación volqueta 2008 | 67 |
| Tabla 24-4: Costos fijos | 70 |
| Tabla 25-4: Costos Variables | 71 |
| Tabla 26-4: Costos Administrativos..... | 71 |
| Tabla 1-5: Criterios para la evaluación | 97 |
| Tabla 2-5: Criterios para la evaluación. | 98 |
| Tabla 3-5: Comprobación de la hipótesis | 107 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1-2: Tipos de sistema de costos | 7 |
| Figura 2-2: Costos de operación. | 10 |
| Figura 3-2: Flujograma de proceso de mantenimiento. | 13 |
| Figura 4-2: Tipos de mantenimiento. | 14 |
| Figura 5-2: Costos de mantenimiento. | 15 |
| Figura 6-2: Funciones del encargado de mantenimiento. | 16 |
| Figura 7-2: Diseño de programas de mantenimiento..... | 17 |
| Figura 8-2: Fases para el desarrollo del programa de mantenimiento | 18 |
| Figura 9-2: Tipo de flota de vehículos | 18 |
| Figura 10-2: Condiciones de trabajo de un vehículo | 19 |
| Figura 11-2: Instalaciones para el mantenimiento de la flota | 20 |
| Figura 12-2: Características de la logística | 24 |
| Figura 13-2: Características del proceso logístico..... | 25 |
| Figura 14-2: Funciones de la logística | 26 |
| Figura 15-2: Elementos básicos de las políticas públicas..... | 31 |
| Figura 16-2: Diagrama de proceso para el uso de vehículos. | 33 |
| Figura 17-2: Tipos de procesos. | 34 |
| Figura 1-4: Procedimiento para el control de mantenimientos..... | 68 |
| Figura 2-4: Procedimiento de control para el uso de los vehículos | 69 |
| Figura 1-5: Registro y estadísticas vehiculares | 73 |
| Figura 2-5: Mapa de la propuesta..... | 75 |
| Figura 3-5: Organigrama estructural y funcional GAD Quero | 76 |
| Figura 4-5: Diagrama de bloques para el diseño de procesos de la aplicación | 77 |
| Figura 5-5: Propósito de la interfaz..... | 79 |
| Figura 6-5: Desarrollo de la interfaz. | 80 |
| Figura 7-5: Interfaz del Menú. | 80 |
| Figura 8-5: Relación entre los datos..... | 82 |
| Figura 9-5: Interfaz de inicio de sesión. | 83 |
| Figura 10-5: Interfaz de niveles de usuarios..... | 83 |
| Figura 11-5: Interfaz principal de la aplicación..... | 84 |
| Figura 12-5: Interfaz de registro de vehículos..... | 85 |
| Figura 13-5: Interfaz de registro de conductores..... | 85 |
| Figura 14-5: Interfaz de registro rutas..... | 86 |
| Figura 15-5: Interfaz para calendarización..... | 87 |

| | |
|--|----|
| Figura 16-5: Calendarización ingreso del vehículo | 87 |
| Figura 17-5: Calendarización registro de la pieza o parte | 88 |
| Figura 18-5: Calendarización ingreso kilómetros recorridos..... | 89 |
| Figura 19-5: Interfaz de mantenimiento correctivo..... | 89 |
| Figura 20-5: Interfaz de mantenimiento preventivo | 90 |
| Figura 21-5: Interfaz de registro de combustibles | 91 |
| Figura 22-5: Niveles de usuarios..... | 91 |
| Figura 23-5: Listado de piezas y partes..... | 92 |
| Figura 24-5: Ingreso de departamentos | 93 |
| Figura 25-5: Reporte de Combustibles..... | 94 |
| Figura 26-5: Reporte de conductores | 94 |
| Figura 27-5: Reporte de vehículos | 95 |
| Figura 28-5: Reporte de Calendarización..... | 96 |
| Figura 29-5: Reporte de mantenimiento preventivo | 96 |
| Figura 30-5: Reporte de mantenimiento correctivo..... | 96 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1-4: Lugar al que se dirige en la flota vehicular | 43 |
| Gráfico 2-4: Cuántas veces hace uso de los vehículos del GAD | 44 |
| Gráfico 3-4: Cuántas horas hace uso de los vehículos del GAD | 45 |
| Gráfico 4-4: Cuántas personas viajan en el vehículo..... | 46 |
| Gráfico 5-4: Llevan un control de llegada y salida..... | 47 |
| Gráfico 6-4: Llevan un control de la cantidad de km recorridos | 48 |
| Gráfico 7-4: Cuántos galones de combustible consume al mes | 49 |
| Gráfico 8-4: Vehículo asignado para conducir | 50 |
| Gráfico 9-4: Disponibilidad de vehículos..... | 51 |
| Gráfico 10-4: Detalle de costos | 70 |

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENTREVISTA A JEFES DEPARTAMENTALES

ANEXO B: ENCUESTA DIRIGIDA A CONDUCTORES

ANEXO C: FICHA DE OBSERVACIÓN

RESUMEN

Este trabajo de titulación tuvo como objetivo diseñar un sistema de control para el uso de los vehículos públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero. Para determinar las deficiencias actuales que se presentan en la operatividad logística de los procesos internos de la municipalidad, se efectuó tres instrumentos de investigación; en primer lugar, una encuesta dirigida a los conductores, posteriormente una entrevista a los jefes y directores departamentales y finalmente una ficha de observación aplicada a las 13 unidades de transporte de la institución. Se obtuvo como resultado que, el 60% de las unidades circulan dentro del perímetro del cantón Quero para efectuar las diversas diligencias, por lo general se movilizan 3 veces cada mes, los conductores poseen un registro de la cantidad de combustible consumido y el horario de operación, a través de la entrevista 70% mencionó que, existe la hoja de ruta para el seguimiento de los vehículos, sin embargo; no disponen de un sistema de control de costos referente al mantenimiento preventivo, Por los antecedentes obtenidos en la investigación una vez realizado el trabajo de campo se propone implementar un sistema de control de costos, uso de vehículos y la programación de una calendarización para el mantenimiento preventivo en base a las prioridades establecidas por los fabricantes de los vehículos, con el cual se pueda realizar oportunamente las respectivas reparaciones y por ende no incurra la institución en gastos elevados de la flota debido a la escasa atención. En conclusión, la base de datos desarrollada permitirá conocer inmediatamente los cambios que se requieren en cada vehículo, en base a códigos preventivos o de alerta. Se recomienda a la institución implementar un sistema de control de flota vehicular, para mantener en constante operación y reducir los gastos innecesarios.

Palabras clave: <SISTEMA DE CONTROL>, <VEHÍCULOS PÚBLICOS>, <MANTENIMIENTO PREVENTIVO>, <OPERATIVIDAD LOGÍSTICA>, <CALENDARIZACIÓN>



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS**



20-06-2023

0054-DBRA-UPT-IPEC-2023

ABSTRACT

The aim of this degree work was to design a control system for the use of public vehicles of the Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero. In order to determine the current deficiencies in the logistic operation of the internal processes of the municipality, three research instruments were used: first, a survey of the drivers, then an interview with the departmental chiefs and directors, and finally an observation sheet applied to the 13 transportation units of the institution. As a result, it was found that 60% of the units circulate within the perimeter of Quero's town to carry out various errands, they usually move 3 times each month, the drivers have a record of the amount of fuel consumed and the hours of operation, through the interview 70% mentioned that there is a roadmap for monitoring vehicles, however, they do not have a cost control system for preventive maintenance; However, they do not have a cost control system for preventive maintenance. Based on the background information obtained in the investigation, once the field work is completed, it is proposed to implement a cost control system, use of vehicles and programming a schedule for preventive maintenance based on the priorities established by the vehicle manufacturers, with which the respective repairs can be made in a timely manner and therefore the institution does not incur high costs for the fleet due to the lack of attention. In conclusion, the database developed will make it possible to know immediately the changes required in each vehicle, based on preventive or alert codes. It is recommended to the institution to implement a vehicle fleet control system, to keep in constant operation and reduce unnecessary expenses.

Keywords: <CONTROL SYSTEM>, <PUBLIC VEHICLES>, <PREVENTIVE MAINTENANCE>, <LOGISTIC OPERATIVITY>, <CALENDARIZATION>.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El control de costos se enfoca en identificar los gastos en los que se incurre para la operación de una determinada actividad que se efectúa, de esta manera buscar alternativas o estrategias que permitan la reducción de rubros innecesarios que se pueden generar, por este motivo, el control que se efectúa en las diversas entidades públicas o privadas es de suma importancia dentro de la administración institucional.

La importancia de un sistema de control se ve reflejado en la optimización de todos los recursos públicos, puesto que cada uno de sus componentes están enfocados y aplicados a un proceso permanente para que la entidad cuente con ciertos antecedentes y de esta manera establecer los objetivos, políticas y estrategias, con el fin de garantizar el desarrollo organizacional, el cumplimiento de las metas y principalmente porque al concluir cada año se puede obtener un reporte sobre los gastos incurridos detallado y a la vez conocer cuál es el área que genera mayor consumo del presupuesto establecido.

Es pertinente abordar el tema planteado debido a la responsabilidad principal existente en la aplicación del control en las entidades, debe estar siempre en cabeza de la administración o alta gerencia, con el fin de velar por un compromiso real a todos los niveles jerárquicos de la institución, mediante la adecuada evaluación o supervisión independiente del sistema y de esta manera garantizar la actualización y eficiencia, para lograr una operatividad logística adecuada a través del tiempo.

En el presente trabajo de titulación mediante la determinación de la situación actual sobre la operatividad de los vehículos públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero, se procederá al desarrollo de una programación y calendarización para el mantenimiento preventivo, lo cual se establecerá de acuerdo a prioridades, en base a las deficiencias observadas una aplicados los instrumentos de investigación en lugar de estudio, el procedimiento se llevará a cabo a través de una herramienta de bases de datos relacionales denominada Access, una de las principales ventajas que dispone el gestor de datos es la emisión de un informe final detallado con el cual se puede realizar una toma de decisiones fácil y eficiente en base a los datos obtenidos.

1.1. Problema de investigación

A nivel mundial, el sistema de control de costos de transporte, es de suma importancia debido a que, dispone de un conjunto de procesos propiamente organizados por medio de los cuales se pueden determinar los gastos en los que incurren las unidades o automotores que dispone una institución, de esta manera se podrá realizar a la vez una valoración, diagnóstico y mejora de la operatividad de la flota vehicular, con el fin de fortalecer la eficiencia en las actividades realizadas.

En Europa la operación del transporte terrestre con relación a otras modalidades de transporte se considera la más económica, por ende permite reducir los gastos en cuanto a mantenimiento, abastecimiento de combustible, contratación de personal, entre otros rubros, sin embargo; al carecer de un sistema de control de costos las instituciones que disponen de flotas vehiculares, suelen incurrir en gastos innecesarios producto de la desorganización administrativa y financiera (Pacheco, 2019).

A nivel de América Latina aproximadamente el 40% de las municipalidades de cada país poseen sistemas de control para los vehículos estatales que disponen las instituciones, por este motivo al ser un porcentaje muy reducido que posee una organización adecuada en cuanto a la logística de su flota, generalmente se han visto inmersos en problemas de operación, referentes a; rutas, tiempos de mantenimiento vehicular en base a km recorridos, personal asignado, entre otros parámetros (Silveira, 2020).

Las instituciones no cuentan con un sistema completo y con información integrada de cada uno de los vehículos y conductores asignados a cada unidad de manera organizada tanto para las Unidades Académicas como Administrativas, la institución suele realizar registros manuales referente a la operación vehicular diaria o mensual realizada, por lo cual, no han contemplado el manejo de registro del mantenimiento y registro de combustibles de la flota vehicular.

En cuanto a la flota vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero se puede evidenciar escasa coordinación para la entrega o asignación de los vehículos a cada departamento institucional, siendo un factor generador de problemas para la movilización de los distintos funcionarios del municipio, ya que se podría optimizar la utilización de la flota vehicular mediante una mejor regulación. A su vez para el control y seguimiento de salida y retorno de los vehículos, mantenimiento preventivo y correctivo que ayudarían a reducir los gastos de operación en los que se incurre.

1.1.1. Formulación del problema

¿El diseño de un sistema de control de costos de transporte influirá en la operatividad logística del uso de vehículos públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero?

1.1.2. Preguntas científicas

- ¿Cuáles son las deficiencias que se presentan en la operatividad logística de los procesos internos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero?
- ¿Qué procedimientos son los necesarios para el control de costos, mantenimiento y usos de vehículos pertenecientes al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero?
- ¿Con que frecuencia se deben programar los mantenimientos preventivos de la flota vehicular de la institución?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

El presente proyecto se desarrolló con el fin de aportar con información bibliográfica y a la vez encontrar nuevas alternativas de solución, mediante los criterios técnicos recopilados de varios investigadores que permitieron ampliar y contextualizar de forma teórica la investigación, Además el estudio admitió la generación de un debate acerca de un conocimiento existente, por lo cual para el análisis del sistema de control de costos fue necesario analizar varios parámetros como el mantenimiento preventivo y correctivo entre otros factores.

1.3.2. Justificación práctica

Para el desarrollo de la evaluación de los procesos operativos de los vehículos del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero se consideró distintos instrumentos de investigación tales como: fichas de observación, encuestas y entrevistas, con las cuales se evaluó los gastos en los que incurren referentes al mantenimiento, combustibles entre otros parámetros, a través de las herramientas aplicadas se pudo determinar las falencias existentes en el control interno de la institución, lo cual permitió conocer la situación actual sobre la operatividad logística del uso de los vehículos públicos.

1.3.3. Justificación metodológica

Mediante la investigación de campo realizada se obtuvo información relevante de los procesos operativos logísticos en donde se establece deficiencias en cuanto a la coordinación y asignación de las flotas a cada departamento del GAD del cantón Quero, a su vez la falta de control, seguimiento en la salida y llegada de los vehículos, así como los sobregastos en cuanto a los mantenimientos y combustibles.

1.4. Objetivos

Objetivo general

Diseñar un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de los vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero

Objetivos específicos

- Determinar las deficiencias que se presentan en la operatividad logística de los procesos internos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero.
- Establecer los procedimientos de control de costos, mantenimiento y usos de vehículos, de manera que se puedan comparar los resultados alcanzados con los deseados.
- Elaborar una programación y calendarización para el control de costos de transporte de los vehículos

1.5. Hipótesis

El diseño de un sistema de control de costos mejorará la operatividad logística del uso de los vehículos públicos, en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero.

1.6. Variables

1.6.1. Variable dependiente

Operatividad logística del uso de los vehículos públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero

1.6.2. Variable independiente

Diseño de un sistema de control de costos de transporte

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En la actualidad, el transporte comprende una parte muy representativa del total de la movilidad, por lo cual, los grandes núcleos urbanos no serían viables sin la existencia de un transporte adecuado. Por otro lado, la elevada cantidad de habitantes y los desplazamientos necesarios convierten el espacio en un recurso limitado. Es por ello, que el transporte al ser uno de los modos más eficientes se debe administrar de manera adecuada para optimizar recursos tanto económicos como humanos, las entidades públicas al ser partícipes de diferentes gestiones para crear un entorno sostenible (Marchante & Benavides, 2013).

El estudio denominado: “Control y Mantenimiento preventivo de vehículos para la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable Quito EMAAP-Q” software realizado por los Ingenieros Franco Vinicio, Hidalgo Williams, Oñate Sonia, este tema tiene semejanza con el actual proyecto que se encuentra en desarrollo, para destacar lo significativo de la investigación, es que servirá de soporte para realizar investigaciones que oriente al correcto desarrollo del sistema de control planteado.

El estudio denominado Sistema para uso y control de la flota vehicular de la universidad Central del Ecuador, desarrollado por: Vilca Lincango Wladimir; se ha evidenciado la necesidad de mejorar, optimizar y controlar de mejor manera los vehículos pertenecientes a la Institución. Considerando que actualmente este sector realiza sus actividades en forma semi automática, existen impactos negativos relacionados a materiales y recurso humano de igual forma la información tiende a ser inconsistente lo que hace difícil la toma de decisiones. Siendo el área vehicular un parte fundamental dentro sus actividades, un sistema de control y uso vehicular, representa un factor importante para manejar la información del área vehicular ya que mejorará la velocidad de procesamiento, la recuperación de la información será rápida y eficiente, existirá seguridad de los datos. Debido a lo expuesto, la Institución tiene la necesidad administrativa de automatizar completamente el control y uso de su flota vehicular (Vilca, 2015).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Sistema de costos

Es un conjunto de procedimientos, técnicos, administrativos y contables que se utilizan en una entidad, para determinar el costo de sus operaciones que se generan en las distintas fases para ser aplicados con fines de información contable, control de gestión y base para la toma de decisiones eficiente (Gerencie , 2020).

Es una composición de técnicas e informes que va desde el proceso de la partida doble y demás principios contables con el fin de lograr establecer el costo por unidad de producción y controlar los costos de los bienes y servicios fabricados (Benavides, 2019, p. 5).

2.2.1.1. Tipos de sistema de costos

Para (Benavides, 2019, pp. 6-7), básicamente existe dos clases de sistemas de costos como se detalla a continuación:

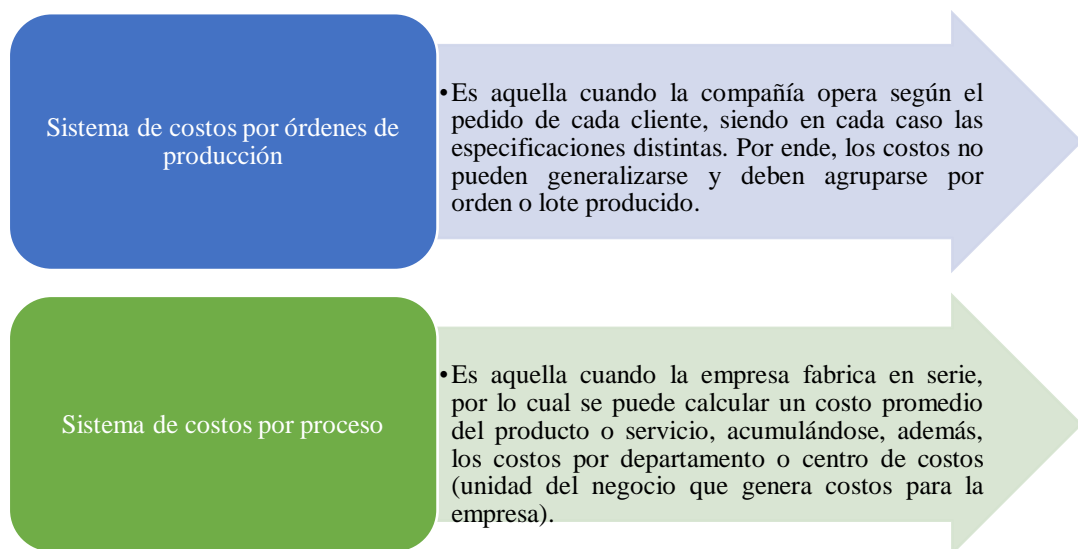


Figura 1-2: Tipos de sistema de costos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.2. Control de costos

Según (Hidrovo, 2016, p. 28) Considera que, es un proceso que forma parte del sistema de gestión de costos general consiste en identificar los gastos y reducirlos para incrementar las ganancias.

Además, la gestión de costos es el proceso general de estimar, presupuestar y supervisar los costos del proyecto.

2.2.3. Contabilidad de Costos

Por lo general es considerada como un sinónimo de contabilidad de empresas de manufactura, fueron justamente este tipo de empresas las que se vieron en la necesidad de conocer los costos de sus productos para ejercer un control sobre los costos de producción y poder contribuir con la determinación del precio de venta (Valencia, 2015, p. 9).

2.2.4. Costos

Se considera a todo desembolso, pasado, presente o futuro, que se involucra al proceso de producción, cuyo valor queda incluido en los productos y contablemente se observa en los inventarios, dentro de los costos se pueden tomar en cuenta una serie de rubros entre ellos; materia prima, mano de obra, gastos administrativos y operacionales, que son de suma importancia para la entrega de un producto final (Castaño, 2019, p. 7).

2.2.5. Costos de transporte

Según (Sánchez, 2021, p. 3), se trata de la función de producción apreciada por las empresas de transporte los mismo que relacionan los numerosos insumos con la obtención de los servicios finales, considerando la expresión monetaria de dichos insumos factoriales, expresados a través del sistema de precios.

Son aquellos gastos asumidos internamente por la empresa o el proveedor que realiza funciones de transporte de mercancías por medios terrestres (camiones, vans, carros, motos, bicicletas, etc.), ya sea desde el centro logístico hasta el cliente final (última milla) o entre varios puntos de la cadena de suministro (Betancour, 2011, p. 36).

2.2.6. Clasificación de los costos

Según (Betancour, 2011, pp. 36-37), establece la importancia de que los costos de operación un camión dependerán del tipo de vehículo y el tipo de operación, ya que no es igual trasladar productos convencionales (commodities: granos, concentrados de mineral, etc.) que transportar productos especializados (electrodomésticos, maquinaria pesada, automóviles, carga refrigerada, materiales

de construcción, hidrocarburos líquidos, maderas, lácteos, etc.), puesto que, los costos variarán dependiendo de la complejidad de la operación.

En general la teoría económica divide los costos de transporte en tres principales categorías:

2.2.6.1. Costos de infraestructura fija

Es aquel que está relacionado a las facilidades fijas asociadas; los vehículos utilizados, terminales y medios utilizados para los transbordos ya sea de mercancía y sistemas de control de tráfico, además el costo para construir una infraestructura de transporte es muy elevado puesto que luego de ser construida se convierte en un costo denominado hundido. Por otro lado, lado es importante considerar que el mantenimiento y conservación de estas infraestructuras fijas tiene un alto costo (Betancour, 2011, pp. 36-37).

2.2.6.2. Costos de propiedad de los vehículos de transporte

La generación de servicios de transporte requiere tanto de infraestructura fija como de vehículos (camiones, aviones, trenes, omnibuses, taxis, barcos y barcasas). Se puede considerar una excepción como es el caso de transporte por ducto, en relación con la infraestructura, el costo de comprar un vehículo no es un costo perdido, en este caso, el vehículo adquirido genera un costo que se reflejará en su depreciación gradual durante su vida útil. Los vehículos se consideran como unidades móviles que pueden ser trasladadas de un mercado a otro sin dificultad, situación que podría en algunos casos generar una apreciación relativa de su valor cuando pasan a operar en mercados donde abundan vehículo usados (Betancour, 2011, pp. 37-38).

2.2.6.3. Costos de operación de los vehículos de transporte

Se puede determinar principalmente que existen dos componentes en el costo de operación, entre ellos: el combustible y el personal considerando que los dos varían dependiendo de la intensidad de uso del vehículo y por definición son: los costos variables y directos. Además, el costo de operación de un vehículo de transporte es sensible al tipo de uso y particularmente a la velocidad de operación, así también, los costos de combustible y personal disminuyen con la velocidad (Betancour, 2011, pp. 37-38).



Figura 2-2: Costos de operación.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Para determinar los costos de una flota de vehículos se tendrá que tener en cuenta diferentes rubros, los cuales se pueden clasificar en variables o fijos, todo depende del funcionamiento del vehículo.

2.2.6.4. Costos fijos

Dentro de los costos fijos se encuentran todos aquellos que no varían incluso cuando existen cambios en el nivel de producción o demanda, se derivan de la utilización de los factores productivos fijos, son también aquellos que para obtener cualquier cantidad de producto es necesario utilizar una cantidad mínima y estos costos son independientes del volumen de producción (Cabrera, 2018).

Los costos fijos para el transporte terrestre son menores a cualquier otro tipo, dado que no son propietarios de las vías por las que operan, estos costos se producen con independencia de que el vehículo este o no en ruta, entre sus costos fijos más representativos se tiene los siguientes:

- Salarios
- Impuestos
- Seguros
- Intereses de inversión
- Gastos generales
- Amortizaciones
- Depreciación, otros

Como se pudo apreciar, el costo fijo es parte esencial en la estructura de los costos de transporte, además que se componen de dos tipos de insumos que se consumen en diferentes niveles y periodos de tiempo. Muchos de estos insumos son compartidos y hacen complejo determinar la cantidad de recursos y sus costos empleados en un viaje en específico.

Los costes variables son aquellos que se generan por la propia actividad, es decir, durante la prestación de un servicio de transporte, en cierto modo, la magnitud de este gasto puede determinarse fácilmente; sin embargo, los costos fijos suelen ser un componente bastante complejo para asignar a las actividades para formar el precio de un servicio, ya que cada movimiento utiliza recursos compartidos, como mano de obra, instalaciones, servicios, materiales, servicios generales, etc. Se dice que la naturaleza de los costos indirectos se produce incluso antes de que se realice el servicio de transporte y es difícil aplicarlos o distribuirlos entre los productos o servicios fabricados, que es en la medida en que constituyen su principal complejidad (Jiménez, J. & Rodríguez, A, 2021).

2.2.6.5. Costos variables

Los costos de carácter variable son todos aquellos que cambian en forma directa y proporcional ante modificaciones en el volumen de producción o demanda y se consideran imprescindibles para la creación de un producto o servicio, pero fluctúan en relación al aumento o disminución del giro del negocio, las estrategias que se implementen para la reducción de los costos son de suma importancia para los costos finales de transporte (Sinisterra, 2015).

Los costos variables dentro del transporte incluyen todo lo relacionado con el kilometraje recorrido o los días utilizados para recorrer la ruta, entre ellos se encuentra:

- Combustible
- Neumáticos
- Lubricantes
- Mantenimiento
- Alimentación
- Peajes

Una vez se han identificado y diferenciado de manera clara a los costos variables y fijos dentro del transporte se puede realizar análisis estadísticos y metodológicos para determinar el punto de equilibrio o umbral de rentabilidad del vehículo determinando el mínimo de kilómetros que son necesarios recorrer para obtener desempeño y beneficios o en su efecto determinar la cantidad mínima de la demanda para el servicio de transporte. Adicionalmente permite evidenciar los costos en los que se incurre al tener el vehículo inactivo y la rentabilidad en relación a la cantidad de kilómetros recorridos

La información antes mencionada permite establecer factores importantes para la reducción de los costos de transporte dado que, a través de los costos logísticos se puede lograr optimizar de manera eficiente el tiempo del recorrido de un vehículo o la manera de distribución de su carga. (Jiménez, J. & Rodríguez, A, 2021)

2.2.7. Mantenimiento

Mantenimiento son todas aquellas acciones tomadas de manera sistemática, para que el equipo cumpla con todas sus funciones requeridas en el mayor tiempo posible, conserve sus componentes y características para de esta manera preservar su vida útil, el mantenimiento no debe ser realizado únicamente por el personal encargado, sino que también el trabajador puede realizarlo si se dispone de los conocimientos, equipos y herramientas, con la finalidad de prevenir cualquier tipo de accidente. (Padilla, 2012)

2.2.7.1. Proceso para la ejecución del mantenimiento

Todos y cada uno de los vehículos que requieren de un mantenimiento ya sea este preventivo o correctivo debe cumplir con el diagrama de proceso que se presenta a continuación:

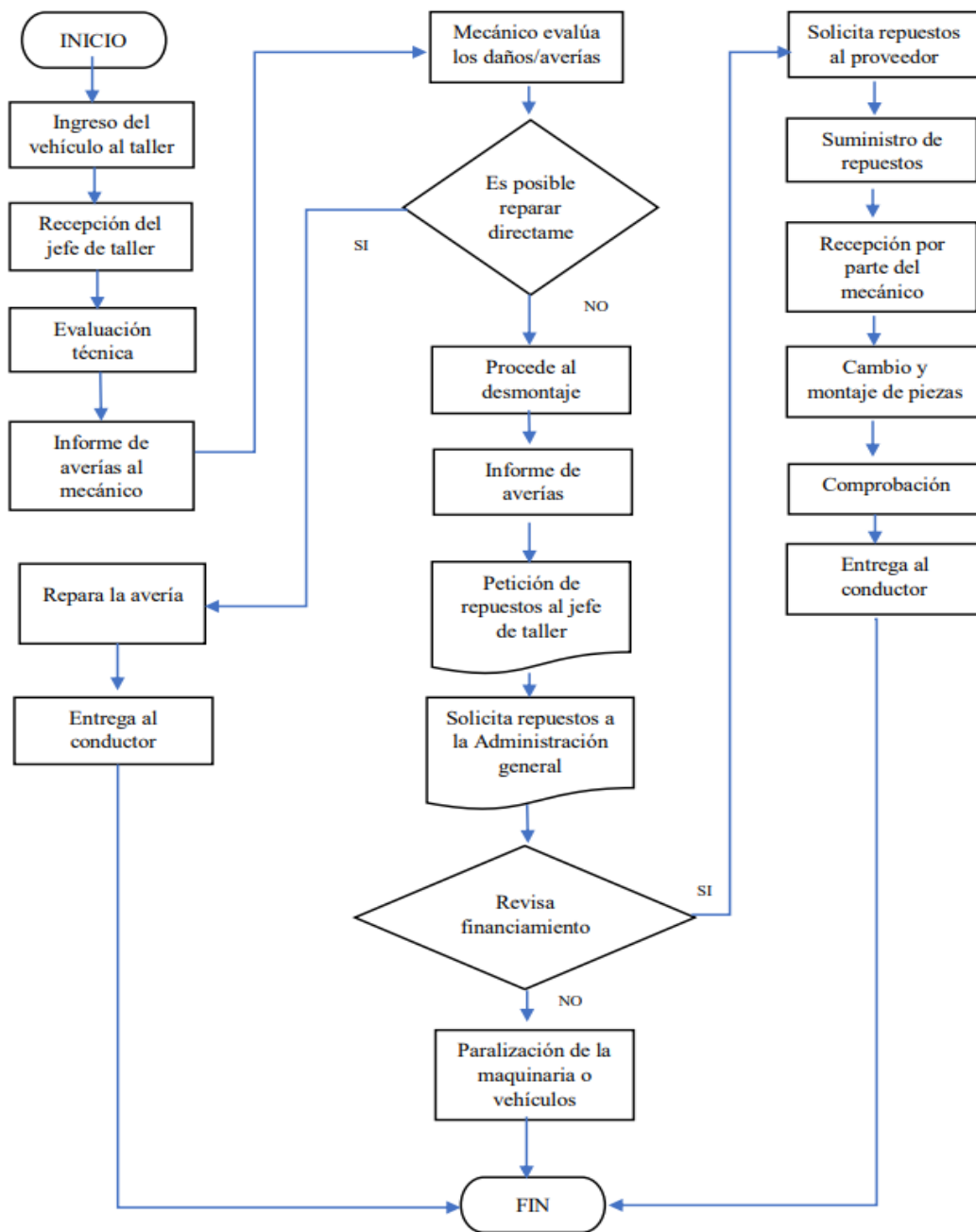


Figura 3-2: Flujograma de proceso de mantenimiento.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.2. Tipos de mantenimientos

Dependiendo del trabajo que se debe realizar para reparar o prevenir un fallo en determinado equipo o máquina, se diferencian varios tipos de mantenimiento.

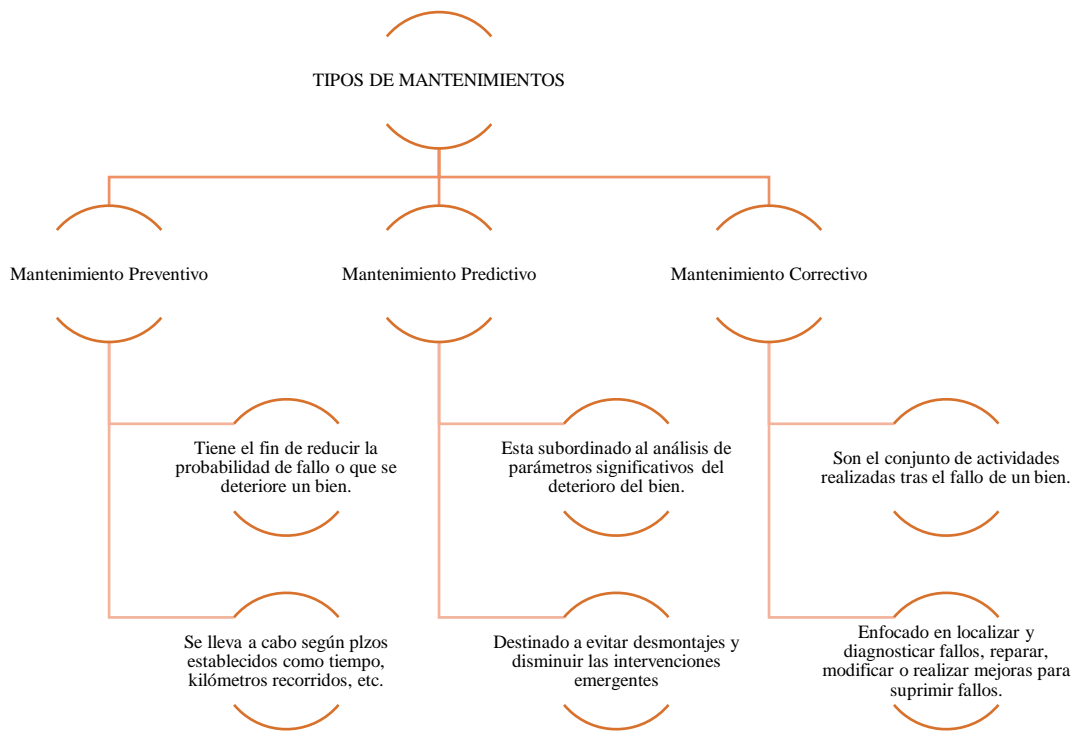


Figura 4-2: Tipos de mantenimiento.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.3. Control de costos de mantenimiento

Entre los principales objetivos del mantenimiento está lograr la máxima prioridad relacionada con el beneficio de una empresa; por lo tanto, el mantenimiento debe estar dirigido a lograr el mayor beneficio posible. Como se señaló anteriormente, debe haber un equilibrio entre el costo de la financiación insuficiente y el costo del mantenimiento excesivo o innecesario.

En la siguiente Ilustración se especifican los costos generados por la realización del mantenimiento en una empresa, también se presentan los costos que implica la ausencia del mismo:

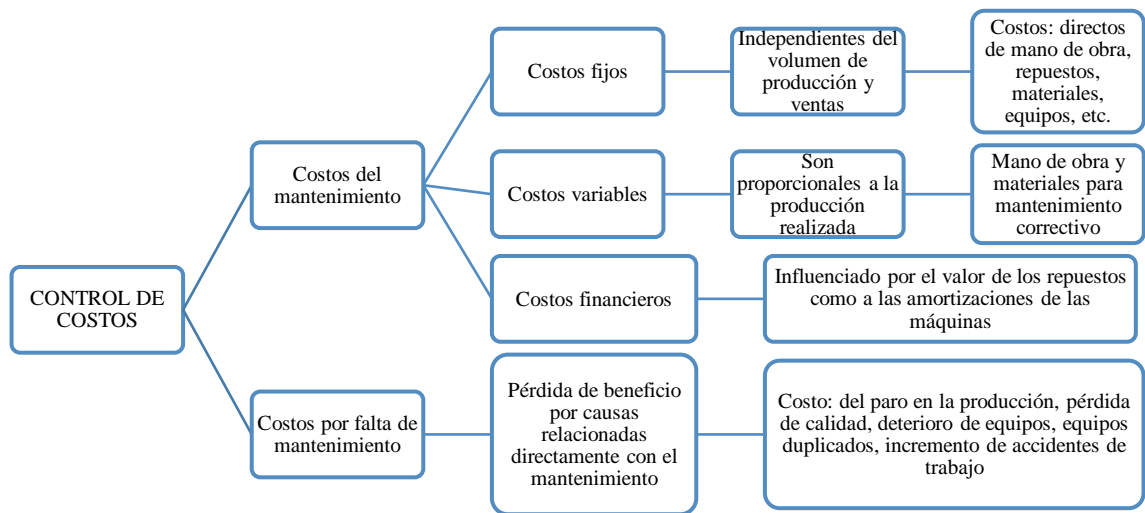


Figura 5-2: Costos de mantenimiento.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

2.2.7.4. *Funciones del encargado de mantenimiento*

El encargado de coordinar el mantenimiento cumple una función crucial dentro de la operatividad logística de una empresa ya que, si no se realiza a tiempo y de la manera correcta representa gastos para la organización, en la siguiente ilustración se muestra las funciones del encargado:

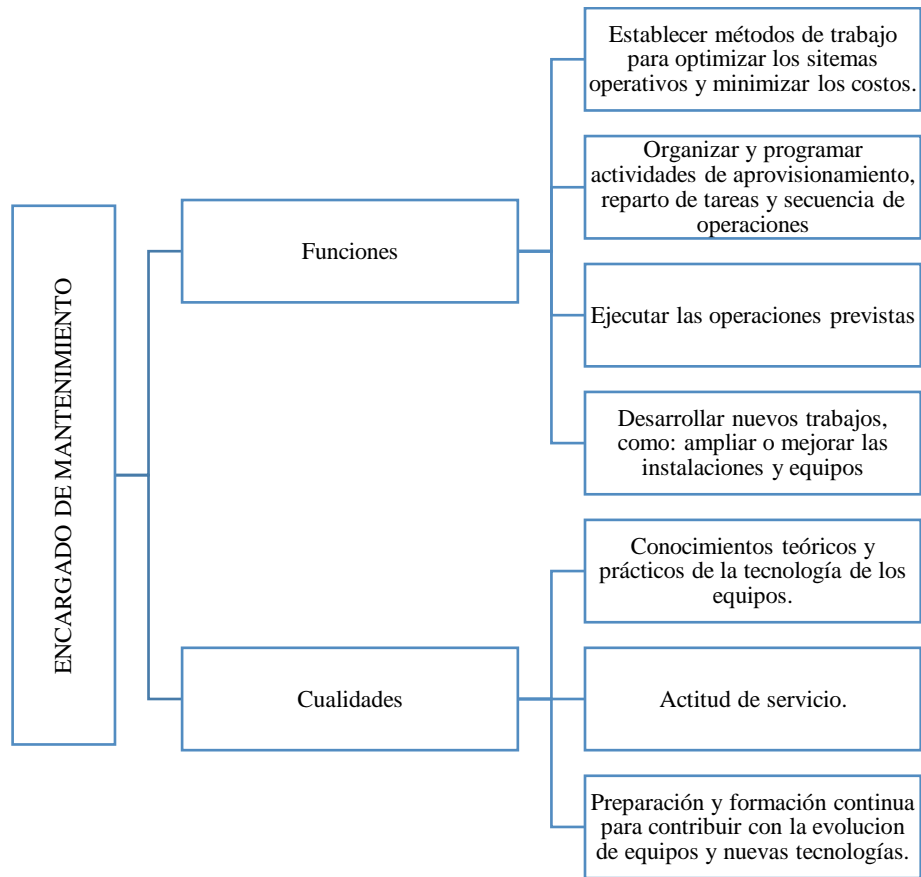


Figura 6-2: Funciones del encargado de mantenimiento.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.5. Diseño de programas de mantenimiento

Los factores fundamentales para diseñar un programa de mantenimiento son:

- *Preparación de un inventario de equipos e instalaciones.*
- *Elaborar gamas y procedimientos de ejecución del mantenimiento.*
- *Realizar un inventario de materiales y piezas de mantenimiento.*
- *Confeccionar informes para administrar el mantenimiento.*

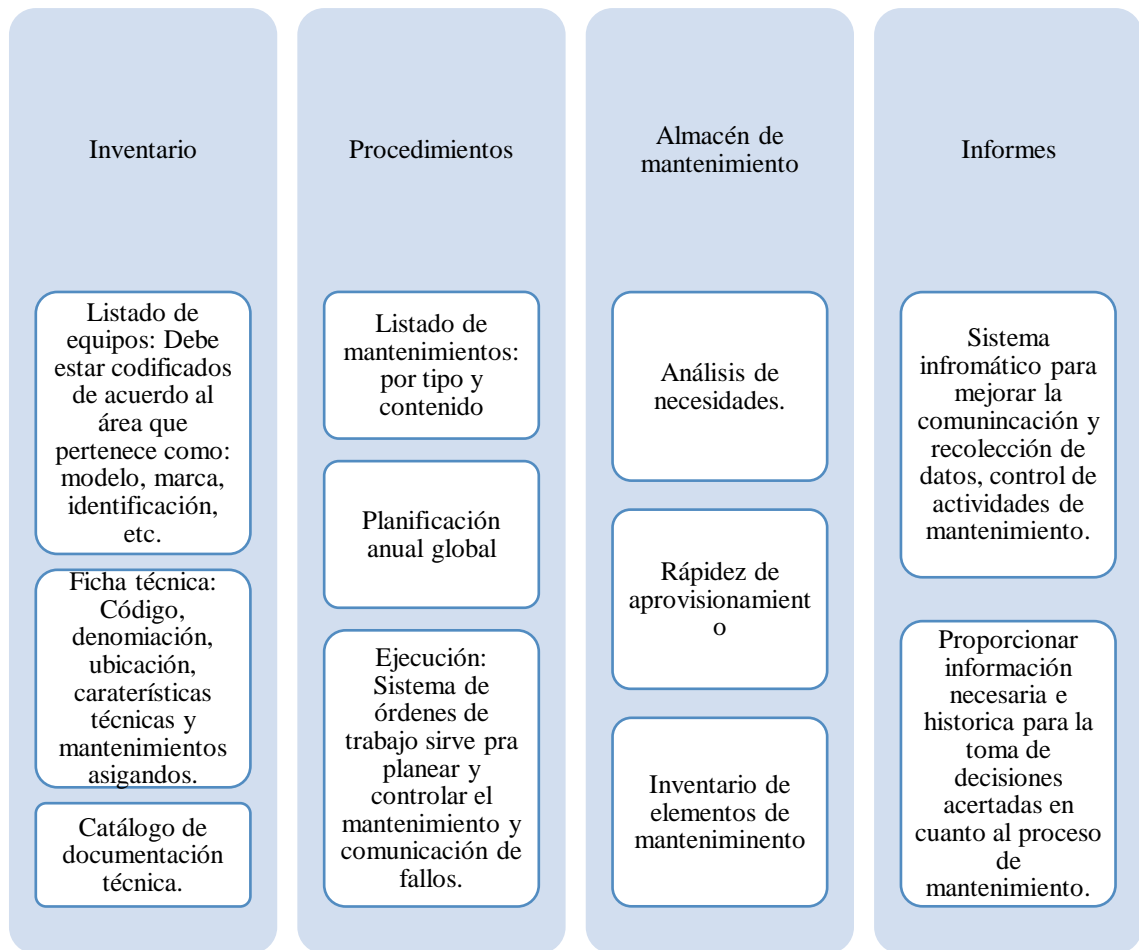


Figura 7-2: Diseño de programas de mantenimiento

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.6. Fases para el desarrollo del programa

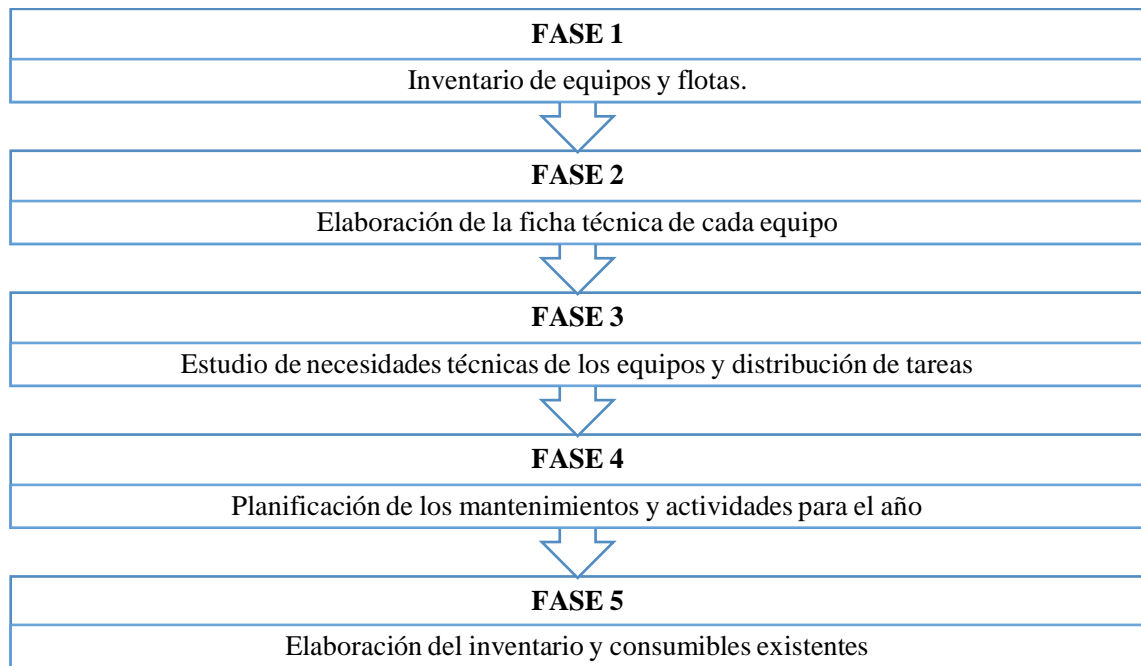


Figura 8-2: Fases para el desarrollo del programa de mantenimiento

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.7. Tipos de flotas de vehículos y sus condiciones particulares

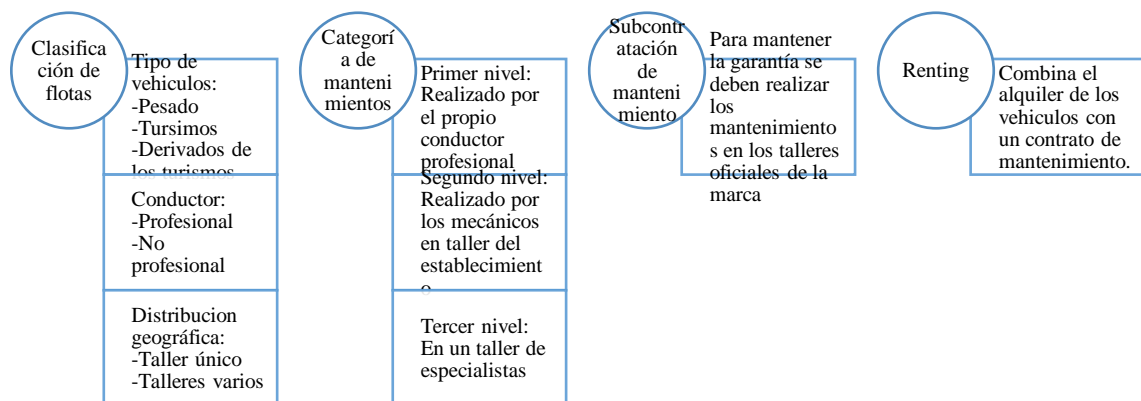


Figura 9-2: Tipo de flota de vehículos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.8. Análisis de las condiciones de trabajo de los vehículos

Las condiciones de operación del vehículo tienen un efecto significativo en el mantenimiento que se debe realizar en el mismo. A continuación, se muestran las principales condiciones de funcionamiento a tener en cuenta para la determinación de los planes de mantenimiento.



Figura 10-2: Condiciones de trabajo de un vehículo

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.7.9. Instalaciones y estructuras para el mantenimiento de flotas

En la siguiente ilustración se muestran las áreas e infraestructuras y las características de cada una de ellas para cumplir de manera correcta y ágil el procedimiento de reparación y mantenimiento automotriz.

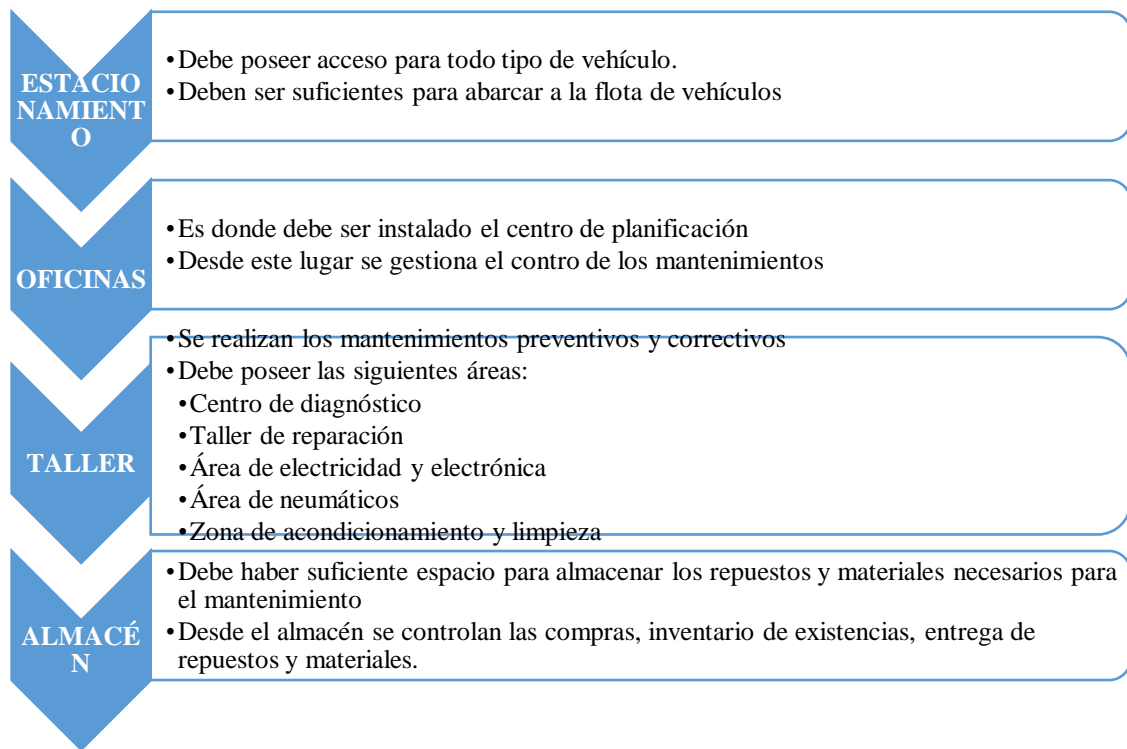


Figura 11-2: Instalaciones para el mantenimiento de la flota

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.8. Operatividad

La operatividad o también conocida como gestión operativa, se define como un modelo de gestión que consiste en un conjunto de tareas y procesos enfocados a mejorar la organización interna para mejorar su capacidad de alcanzar los objetivos de la política y metas diversas, mismos que se ven involucrados en todas las actividades de la cadena de valor interna. Por lo tanto, varios controles como producción, ventas, adquisiciones, recursos humanos y finanzas también se incluyen dentro de esta gestión (Valverde, L. Ayala, N. Pascua, M. & Fandiño, D, 1989).

La gestión de operaciones es importante para una organización ya que implica un conjunto de procesos de control, dirección y uso de recursos y esfuerzos para alcanzar las metas, objetivos o resultados organizacionales. Dentro de este ámbito tener una mejor tecnología interna ayuda a evitar obstáculos técnicos y reducir el tiempo que lleva completar cada tarea, por lo que complementar la gestión con software es fundamental para obtener resultados eficientes (Tejero, 2007).

2.2.9. Logística

Es una operación que abarca todos los procesos necesarios en la administración estratégica del flujo y almacenamiento, así como de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal modo, que éstos estén en el lugar correcto, cantidad adecuada y en el momento apropiado (Bejamín & Fincowsky, 2004, p. 362).

Según (Ducker, 2008, p. 27), es un proceso estratégico de administración para la adquisición, traslado y almacenamiento de materiales, partes y productos terminados de los proveedores mediante los canales de comercialización, de tal forma que las utilidades se incrementen al máximo mediante una entrega de pedidos de manera efectiva en su costo.

2.2.9.1. Antecedentes de la logística

Según (Quiroz, 2015, p. 25), las empresas grandes, medianas o pequeñas tienen la obligación y necesidad de permanecer en orden y organizarse pues de esta manera se establecerán en un ritmo de trabajo continuo evitándose complicaciones y que el negocio fluya de manera negativa. Por lo tanto, en este punto aparece la logística con la finalidad de que todo negocio, empresa, emprendimiento, etc. se pueda coordinar de manera lógica y llegar a tener éxito, pero para una mejor comprensión y ver como se ha ido desarrollando a lo largo de los últimos años, este concepto se puede observar que hasta cierto lugar desde la existencia de la humanidad el hombre necesitaba consumir productos para ello era necesario trasladarse hasta el lugar donde se pudiera encontrar dichos productos o quedarse a vivir allí, ya que las personas no estaban en condiciones de transportar sus alimentos puesto que no existía un sistema de transporte como hoy en día; pero a partir de la mitad del siglo alrededor de veinte empresas se han de realizarlo de una forma confiable y a bajo costo de tal forma que el pensamiento de integración de las perspectivas de manejo de costos y la provisión de servicios al problema primario del traslado de un bien, es lo que el ser humano lo ha denominado como logística.

2.2.9.2. La logística en un mundo globalizado

La logística es un factor clave en un mundo en constante movimiento puesto que permite el desenvolvimiento de la cadena de suministros siendo cada vez más dinámica y de tal forma permite que se adapte a las necesidades de cada región, se puede decir que la logística consiste en trasladar un producto concreto, en cantidades exactas, a un lugar específico y en un tiempo concreto con el fin de satisfacer la demanda en las mejores condiciones de servicio, costo y calidad,

por lo tanto aumenta y promueve la competitividad entre las empresas cumpliendo con lo requisitos de los distribuidores y clientes finales de tal forma que se garantice la calidad de servicio, movilizandolos recursos humanos así como los financieros adecuados (Escalante, 2016, p. 9).

2.2.9.3. Tipos de logística

Se puede considerar varios tipos como se las detalla a continuación:

Tabla 1-2: Tipos de logística

| Tipos | Descripción |
|----------------------------|---|
| Logística de producción | Controla el flujo de dinero, materias primas, materiales y productos finales, bienes como resultado de las actividades de especialistas en este campo, se optimizan los costos de producción. |
| Logística de stock | Diseñado para gestionar existencias de productos terminados, materias primas, además monitorean los volúmenes de todas las existencias, hacen los cálculos apropiados y optimizan estas existencias en la producción. |
| Logística de transporte | Determinar la ruta óptima para el suministro de bienes desde la fabricación y la entrega de materias primas hasta la producción. |
| Logística de información | Gestiona los procesos de flujo de información, que se adjunta a los flujos de materiales. |
| Logística Aduanera | Se trata de regular el cruce de mercancías a través del control aduanero, esta dirección de logística es de naturaleza más seria, porque estamos hablando de relaciones y procesos internacionales. |
| Logística de almacén | Controla los procesos de recepción, transferencia y almacenamiento de productos terminados, materias primas, materiales y otros elementos involucrados en el proceso de producción. |
| Logística de adquisiciones | Es la regulación del flujo de materias primas, componentes, materiales y otros artículos que entran en producción desde el exterior, el objetivo es garantizar un proceso de producción ininterrumpido |
| Logística de distribución | Esta es la parte de la logística que controla los procesos de distribución de productos terminados al consumidor. |

Fuente: (CEUPE Magazine, 2022)

Elaborado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.9.4. Importancia de la logística

Para (CEUPE Magazine, 2022), la importancia de la logística en los últimos años ha ido en crecimiento considerándola como una pieza fundamental e imprescindible dentro de la globalización, producción y comercio, por lo cual es significativo conocer el valor de su importancia para las empresas como se ve a continuación:

- Permite tener presencia internacional.
- Fomenta la competitividad.
- Reducción de costos de producción y aumento de productividad.
- Disminuye las pérdidas en el tiempo de trabajo.
- Aumenta la rentabilidad de la empresa.
- Mejora el servicio al cliente.
- Optimiza el procesamiento de pedidos.

2.2.9.5. Objetivos de la logística

Es importante decir que la logística cumple con un porcentaje alto de las actividades de la organización que va desde controlar los gastos hasta la venta de los productos que ofrecen, es decir la aplicación de estos términos logísticos se los pone en práctica con el fin de reducir significativamente los costos y aumentar la competitividad entre otras empresas (CEUPE Magazine, 2022).

De acuerdo a (CEUPE Magazine, 2022), los objetivos principales de la logística son:

- El traslado oportuno y el movimiento económico de recursos materiales entre etapas y lugares de trabajo de producción.
- La disminución de varios gastos.
- Incrementar la calidad del producto durante la transformación de los recursos materiales.

2.2.9.6. Características logísticas

Según (Quintero & Sotomayor, 2018, p. 64), establece varias características que describen a la logística como se indica a continuación:

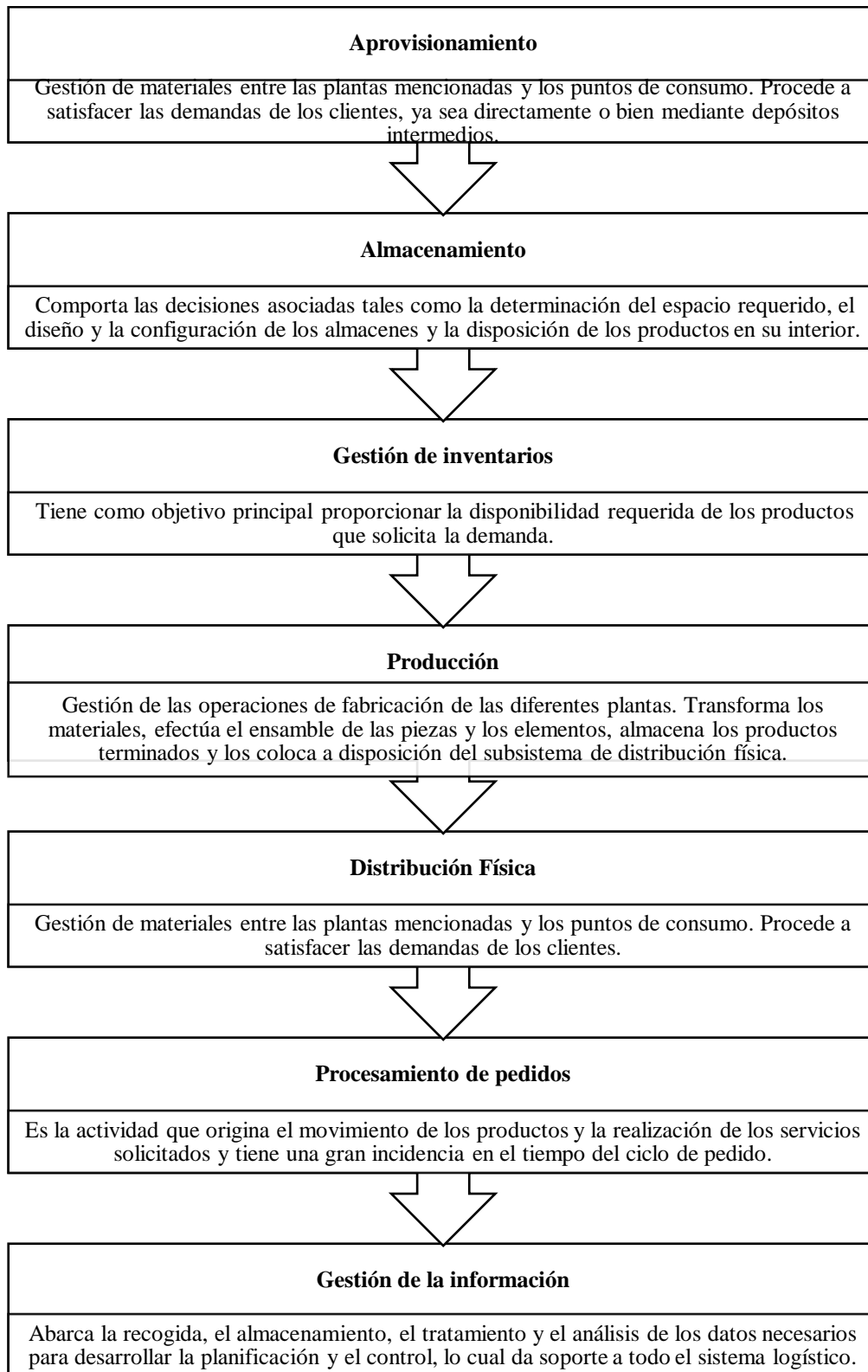


Figura 12-2: Características de la logística

Fuente: (Quintero & Sotomayor, 2018, p. 64)

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.9.7. Características del proceso logístico

(Rodríguez G. , 2020) Varias de las principales características que forman parte del proceso logístico se muestran en la siguiente ilustración:

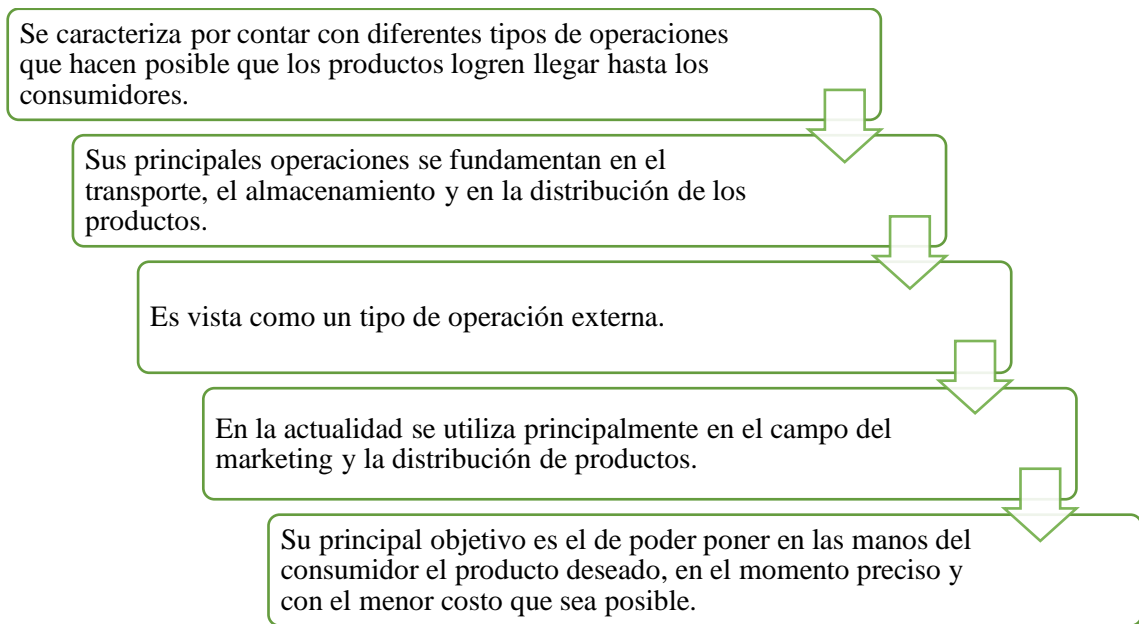


Figura 13-2: Características del proceso logístico

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.9.8. Funciones de la logística

Según (Rodríguez G. , 2020, p. 9), establece las funciones de la logística como se detalla a continuación:



Figura 14-2: Funciones de la logística

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.9.9. Beneficios de la logística

Según (Quintero & Sotomayor, 2018, pp. 60-61), la logística brinda varios beneficios como, por ejemplo, contar con la disponibilidad para cumplir con los requerimientos internos que inicia en la producción y los procesos de entrega hasta los canales de comercialización a los clientes, con el propósito de facilitar el tratamiento de los pedidos.”

La logística genera ahorro, por lo que, facilita el procesamiento de los datos, así como, el control de las actividades, caso contrario la cadena de suministro asumiría muchas dificultades, generando ineficiencia en las operaciones que pueden afectar la calidad del producto o del servicio a los clientes incurriendo en gastos innecesarios. El beneficio de la logística es importante para las corporaciones, ya que impacta en la rentabilidad y competitividad de sus operaciones, así como un impacto positivo en la satisfacción de las necesidades de los usuarios o consumidores finales (Quintero & Sotomayor, 2018, pp. 60-61).

2.2.9.10. Operatividad logística

Es un conjunto de acciones destinadas a mejorar la funcionalidad de un sistema o proyecto, que permitirá controlar y administrar los procesos, actividades o tareas que conllevan al cumplimiento de una meta propuesta, cabe recalcar que la operatividad logística adicionalmente direcciona a

una institución con un enfoque profundo de la productividad u operación, con el fin de contribuir con mejoras contantes en el servicio que aporte a colectividad (Lao & Vega, 2017).

2.2.10. Transporte

Según (Rodríguez G. , 2020, p. 10), considera que es un elemento importante en el tema logístico, ya que, debe tomar en consideración la inclusión del modo de transporte más adecuado para el traslado del producto o bien, el tamaño del envío o tipo de producto a transportarse, así como el establecimiento de rutas cortas para optimizar los tiempos de viaje desde el punto de origen al destino.

2.2.10.1. Transporte Terrestre

La (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2011), define al transporte terrestre como un servicio público fundamental y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en el traslado libre y seguro de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional.

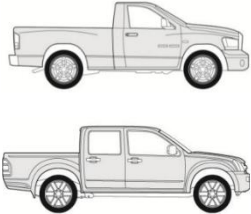
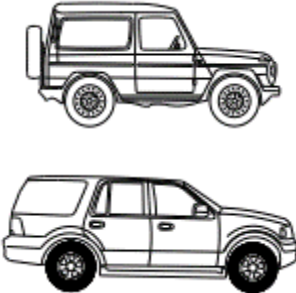

Según la (Asamblea Nacional Constituyente, 2018, p. 131) , en el artículo 46 considera al transporte terrestre como: un servicio fundamental y una actividad económica estratégica del estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, utilizando el sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano con el finalidad de optimizar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional.

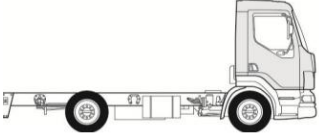


2.2.11. Vehículo

Según (Norma Técnica Ecuatoriana 2656, 2016, p. 3), se considera al medio para transporte de personas o mercancías a un vehículo motorizado o no, para el traslado de un sitio hacia otro, es decir, de un origen hacia un destino. Además, los vehículos no solo pueden transportar personas, sino también animales, plantas y cualquier tipo de objeto.

2.2.11.1. Tipos de vehículo

Tabla 2-2: Tipos de vehículo

| Código | Tipo | Clase | Descripción |
|--------|---------------|--|---|
| CMT | Camioneta |  | <p>Una camioneta es un vehículo especialmente diseñado para carga, con un volumen definido de hasta 3.5 Ton.</p> <p>El habitáculo de pasajeros puede ser cabina simple, doble cabina o cabina y media.</p> |
| SUV | Utilitario |  | <p>Vehículo utilitario fabricado con carrocería cerrada o abierta, con techo fijo o desmontable y rígido o flexible. Para cuatro o más asientos en por lo menos dos filas.</p> <p>Los asientos pueden tener respaldos abatibles o removibles para proveer mayor espacio de carga.</p> |
| CML | Camión ligero |  | <p>Vehículo para el transporte de carga provista de un chasis cabinado al que se puede montar una estructura para transportar carga, con un número de 2 ejes.</p> |

| | | | |
|-----|------------------------------|---|--|
| CMM | Camión mediano |  | <p>Vehículo para el transporte de carga provista de un chasis cabinado al que se puede montar una estructura para transportar carga, con un número de 2 ejes.</p> |
| VQT | Camión Volqueta/ Volquete |  | <p>La volqueta o volquete, dispone de un cajón basculante, que permite transportar carga a granel o materiales, dispone de un sistema hidráulico para la carga y descarga.</p> |
| VRB | Recolector de basura |  | <p>Se diseñó para el transporte de desechos domésticos o material reciclable, pueden disponer dos o tres ejes.</p> |

Fuente: (Norma Técnica Ecuatoriana 2656, 2016, p. 3),
Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.11.2. Tipo de servicio

De acuerdo al artículo 51 de la (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2011, p. 15), se establecen las siguientes clases de servicios de transporte terrestre:

Tabla 3-2: Tipos de servicio de transporte terrestre.

| Tipo de servicio | Descripción |
|-------------------------|--|
| Público | Podrá ser prestado por el Estado, u otorgado mediante contrato de operación a compañías o cooperativas legalmente constituidas. |
| Comercial | Es aquel que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. |
| Por cuenta propia | Es un servicio que satisface necesidades de movilización de personas o bienes, dentro del ámbito de las actividades comerciales exclusivas de las personas naturales y/o jurídicas, mediante el uso de su propio vehículo o flota privada. |
| Particular | Es aquel que satisface las necesidades propias de transporte de sus propietarios sin fines de lucro. |

Fuente: (Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2011, p. 15)

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.12. Gobierno Autónomo Descentralizado del Ecuador (GADs)

De acuerdo a la (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p. 82), en el artículo 238 define a los GADs Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana, en ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional. Constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales.

2.2.13. Política pública

Conjunto de acciones o actividades que desempeña un agente o representante del gobierno, donde cada una de ellas está dirigida el beneficio de los ciudadanos, una de las principales ventajas de la política pública se enfoca en la integración social; es decir, se trabaja por un fin colectivo, a través de una toma de decisiones ya sea a corto o largo plazo, para cubrir las necesidades presentes (Ortegón, 2016, p. 55).

2.2.13.1. Elementos básicos de las políticas públicas

Para diseñar una adecuada política pública es de suma importancia tomar en consideración ciertos parámetros que permitan cumplir los objetivos planteados, entre ellos se encuentran:

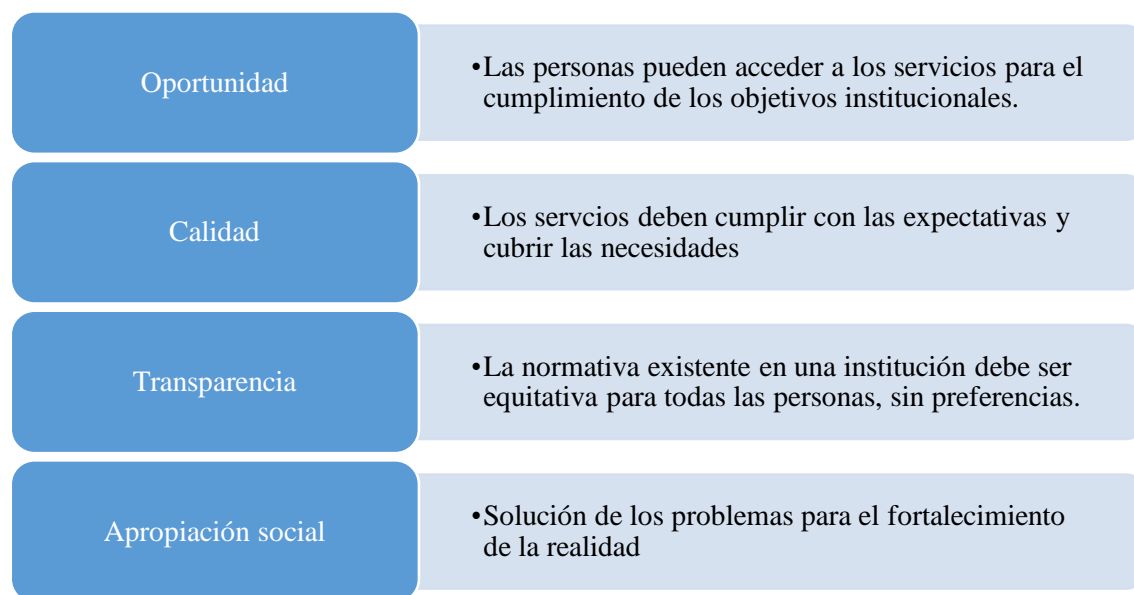


Figura 15-2: Elementos básicos de las políticas públicas

Fuente: (Ortegón, 2016)

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.14. Uso de los bienes del estado

A través de (Contraloría General del Estado , 2018) en el reglamento de administración y control de bienes del sector público se establece que cada entidad dispondrá de personal responsable de los bienes que posee la institución, entre ellos; administrador de bienes, usuario final, contador y custodio administrativo.

2.2.15. Procesos

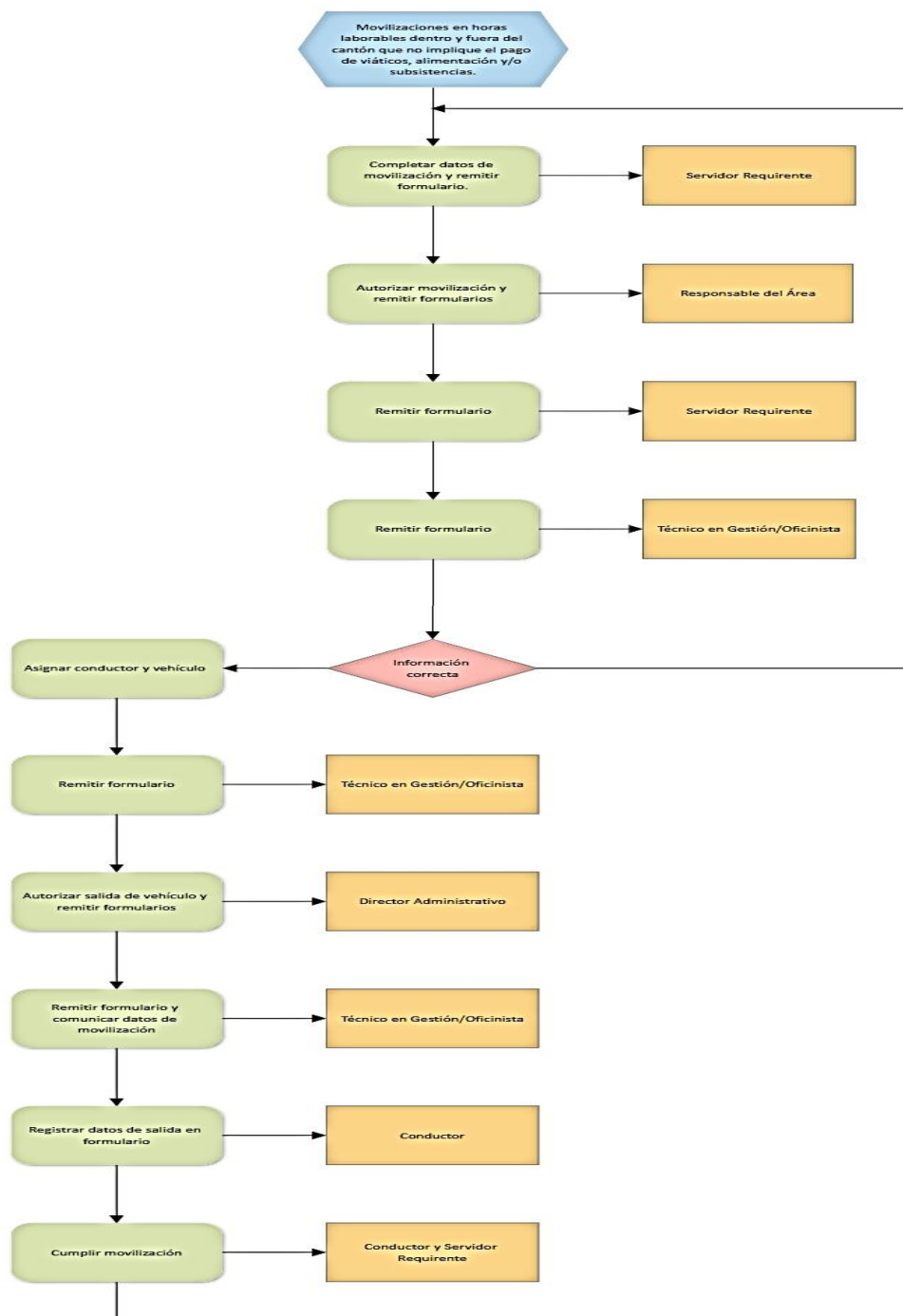
Son un conjunto de actividades o acciones previamente planificadas en las cuales están inmersos una serie de recursos, tales como: tecnológicos, humanos y materiales, necesarios para el cumplimiento del objetivo planteado, para el desarrollo y ejecución de las directrices es de suma relevancia, el diseño y mejora de cada uno de esta manera se alcanzará la satisfacción de clientes o usuarios a quienes estaba dirigido (Fernández & Moreira, 2021, p. 608).

Los procesos son considerados como un conjunto de eventos esenciales para el desarrollo de determinadas actividades planteadas con anterioridad, puede desarrollarse de forma individual o

grupales, sin embargo; una de las consideraciones más importantes es que, se debe llevar a cabo de manera secuencial todos y cada uno de los puntos establecidos con el fin de dar cumplimiento al objetivo.

2.2.15.1. Procesos en el uso de vehículos estatales

Según el Reglamento para el Control de Vehículos del Sector Público. El procedimiento para solicitar la orden de movilización es el siguiente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2018).



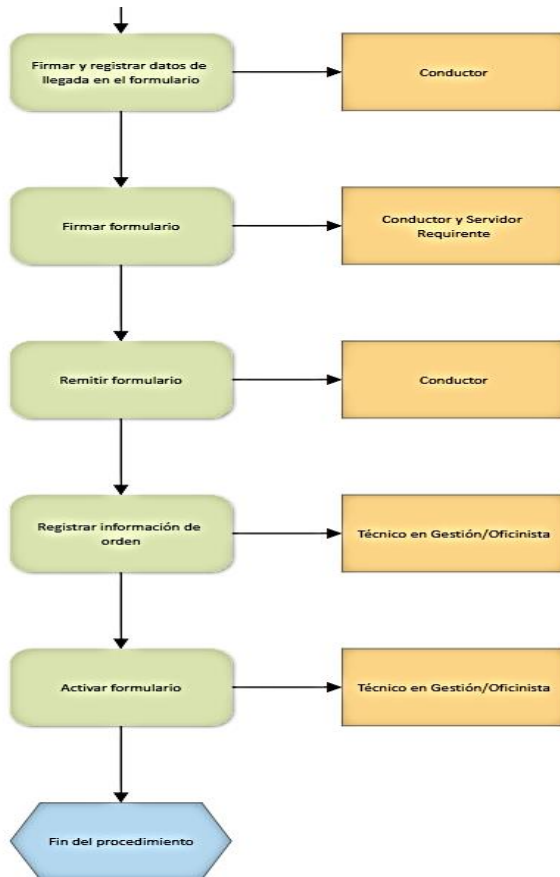


Figura 16-2: Diagrama de proceso para el uso de vehículos.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

2.2.16. Tipos de procesos

La optimización de procesos es el principal objetivo de cada tipo de procesos. A partir de este objetivo, realizamos una clasificación de los procesos de gestión y organización empresarial, existe una categorización principal. En base a este propósito, se puede realizar una clasificación de los procesos de organización y gestión de la empresa, por lo que en la siguiente ilustración se muestran las principales categorías:

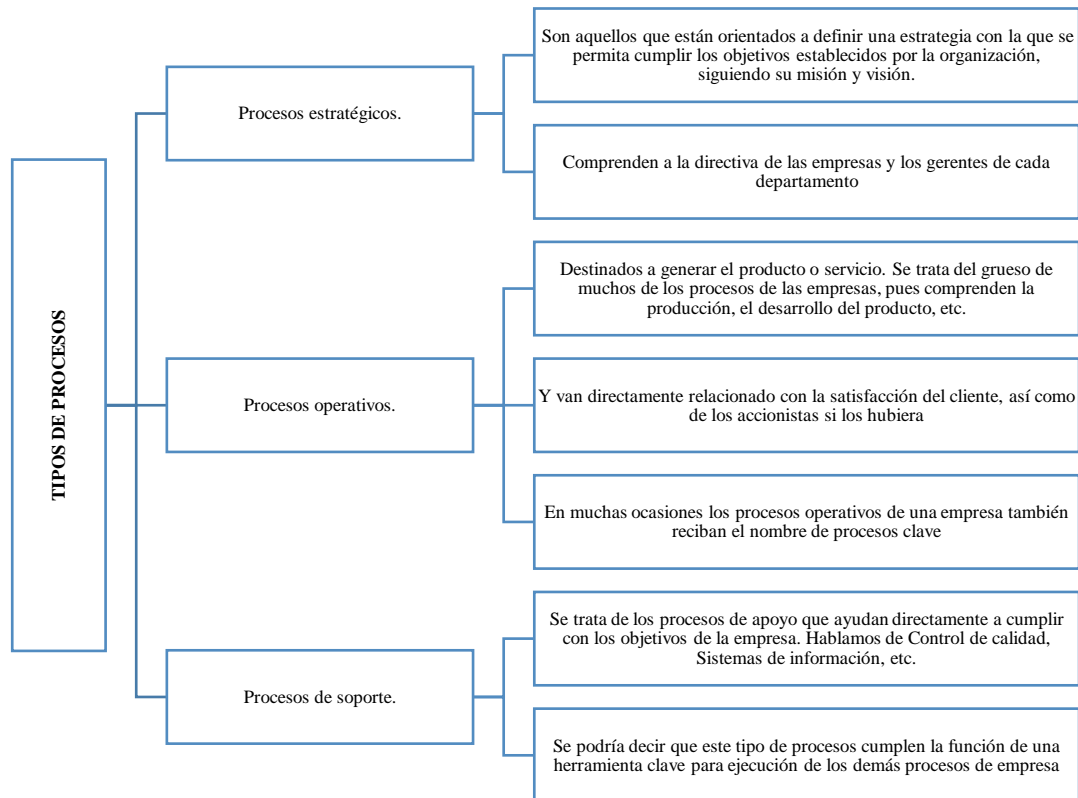


Figura 17-2: Tipos de procesos.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

2.2.17. Software

El software es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas, datos, procedimientos y políticas informáticas que permiten que un sistema realice varias tareas. Aunque el término se usa comúnmente para referirse a programas en dispositivos informáticos en términos muy generales, el software incluye todo lo que no es tangible en un sistema computacional (Tornero, M, & Nony, Y., 2018),

2.2.18. Uso de software en logística

El software logístico engloba todas aquellas herramientas digitales que permiten administrar, controlar y optimizar diferentes procesos logísticos desde una perspectiva estratégica y operativa del día a día. Conocer el software logístico del mercado es clave para adaptarse a las necesidades actuales ya que la logística integra numerosas actividades que involucra a múltiples partes. Asimismo, la logística está íntimamente relacionada con el resto de actividades de la empresa y está fuertemente influenciada por decisiones y circunstancias derivadas de otros factores que no

son estrictamente logísticos, tales como: cambios repentinos en la demanda, comercialización de nuevos productos o expansión a nuevos territorios. (Araque, A., 2021)

Mediante software también se puede realizar la optimización de la gestión de flotas de vehículos mediante el almacenamiento de información sobre necesidades de mantenimiento y rendimiento, consumo de combustible, listas de verificación, viajes y prepago, inventario, vehículos, seguridad y personal para cada vehículo utilizado en la cadena de suministro. En resumen, el uso de software de logística para administrar la cadena de suministro puede ser una ventaja competitiva clave sobre los competidores. Los procesos logísticos optimizados al máximo no solo reducen los costos, sino que también lo acercan al consumidor final. (Rodríguez, C, 2022)

2.2.19. Software para el control de costos

La importancia de la existencia de los datos precisos en las finanzas y la gestión ha creado la necesidad de automatizar los procesos mediante la implementación de software de gestión de costes. El software de administración de costos consiste en analizar el sistema de producción de una empresa e identificar todas las salidas de efectivo relacionadas con la producción de bienes, proyectos de la empresa y servicios prestados, para desarrollar estrategias de ahorro, inversión y mejorar el desempeño del negocio, con el fin de impulsar la rentabilidad esperada. (Soto, SD. Rivero, LC. & Olguín, EL, 2019)

2.2.20. Principales funciones de un software de control de costos

- Asigne fácilmente recursos a cualquier proceso o proyecto y estime sus costos.
- Actualizar automáticamente los precios cuando aumentan los precios de los proveedores.
- Defina los valores de costos de recursos humanos de su empresa según la categoría del empleado, las horas de trabajo, los viajes, etc.
- Asignar recursos y costos inesperados y ajustar los ingresos según sea necesario.
- Simular diferentes escenarios comerciales y estimaciones de costos para elegir la mejor opción.
- Cree fácilmente gráficos e informes para analizar la efectividad del proceso.
- Gestionar facturas y modificar presupuestos.
- Visualización de flujos de costos e ingresos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de investigación

Es aquel proceso sistemático, disciplinado y controlado que está relacionado de forma directa a los distintos métodos de investigación que son: el método inductivo que por lo general está asociado con la investigación cualitativa que va desde lo particular a lo general, mientras que, el método inductivo se asocia con la investigación cuantitativa cuya característica es que va desde lo general a lo particular (Solís, 2019, p. 67).

3.1.1. Enfoque cuantitativo

Es la forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, en donde consiste en el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas con la finalidad de obtener resultados. Es indiscutible en su propósito puesto que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor (Neill & Suárez, 2018, p. 68).

El presente proyecto tiene un enfoque cuantitativo puesto que una vez recolectado y tabulado los datos mediante la aplicación de instrumentos investigativos se pudo determinar de forma detallada los costos de mantenimiento, operatividad logística de los procesos internos y procesos de control de costos de los vehículos públicos del GAD Municipal Quero, los valores obtenidos serán representados de manera porcentual.

3.1.2. Enfoque cualitativo

La investigación cualitativa ocupa una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por combinación de contextos Este enfoque de investigación establece el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas (Rodríguez, Allan Alpízar, & Rojas, 2013, p. 9).

Se estableció los sistemas logísticos adquiridos en la formación académica principalmente en temas de rutas de transporte, costos los mismos que permitieron diseñar un sistema de control de costos de transporte.

3.2. Nivel de investigación

3.2.1. Descriptiva

Esta investigación se fundamenta en el estudio de un conjunto de procesos sea estos prácticos y lógicos con la finalidad de identificar distintas características de una población, proceso social, ambiental, político o cultural, económico, así como un lugar, se puede decir que el objetivo principal de esta investigación es la relación entre los factores, los actores y las variables (Guevara & Verdesoto, 2020, p. 103).

Por medio de este tipo de investigación se pudo describir el fenómeno suscitado en el interior del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero, el objetivo principal de su aplicación en la investigación fue la identificación de las características esenciales del evento originado.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. Transversal

El diseño de investigación transversal consiste en el diseño de una investigación observacional, es decir, los investigadores inspeccionan información sobre los fenómenos de estudio el mismo que se centra en evaluar datos de diferentes variables sobre una población de muestra determinada lo mismos que han sido recopiladas en un período de tiempo (Guevara & Verdesoto, 2020, p. 109).

El diseño del estudio del proyecto fue de tipo transversal puesto se recabó información a través del Checklist y el trabajo de campo donde se obtuvo datos que se relacionan con los procesos logísticos de los vehículos del GAD municipal.

3.4. Tipo de investigación

3.4.1. Bibliográfica y documental

La investigación documental o bibliográfica tiene como finalidad recopilar, seleccionar, compilar, organizar, interpretar y analizar información sobre un tema de investigación a partir de fuentes documentales, tales como libros, archivos, grabaciones de audio, grabaciones audiovisuales, etc a comparación de otros métodos, la investigación documental no es tan popular debido a que las estadísticas y cuantificación están consideradas como formas más seguras para el análisis de datos (Reyes & Carmona, 2020).

Para la adecuada elaboración y desarrollo de la presente investigación se compiló información de diferentes fuentes bibliográfica como: revistas, libros, leyes y reglamentos, noticias en periódicos, artículos científicos, páginas web, y documentos relacionados con el tema puesto en estudio, los cuales constituyeron el sustento teórico del trabajo de investigación.

3.4.2. De campo

La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. En donde los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados o condicionamos por algún factor externo. (López, 2002)

Dentro de la investigación de campo se recopiló información directa de los vehículos públicos que forman parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Quero, con la finalidad de analizar condiciones operativas y logísticas de la flota, mediante técnicas e instrumentos investigativos para determinar la situación actual de operación y proponer posteriormente soluciones a las problemáticas identificadas.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta la totalidad de la flota de vehículos que forman parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Quero, que según la información que reposa como activos en la entidad gubernamental, asciende a un total de 13 automotores en el año 2023, mismos que fueron involucrados en el estudio. Adicionalmente para la aplicación de instrumentos de investigación como: entrevistas y encuestas, es necesario mencionar que el personal de la institución está conformado por 10 jefes departamentales y 10 conductores.

3.5.2. Muestra

La muestra tomada para la investigación con respecto a la flota de la institución fue de 13 vehículos pertenecientes al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Quero. Es importante mencionar que, al tratarse de una población relativamente pequeña, se consideró al 100% de la misma para la muestra.

Tabla 1-3: Listado de vehículos del GADM Quero

| N° | MAQUINARIA/VEHÍCULO | AÑO | MARCA | MODELO |
|----|---|------|---------------------|--|
| 1 | VOLQUETA #4 TEC-0077 | 2008 | NISSAN DIESEL | PKC212ELB |
| 2 | VOLQUETA #5 TEC-0079 | 2008 | NISSAN DIESEL | PKC212EHLB |
| 3 | VOLQUETA #6 TMC-0060 | 2010 | HINO GH | GHIGUD-1726 |
| 4 | VOLQUETA #7 TEC-0066 | 2019 | HINO GH | COMODATO MAGAP |
| 5 | CAMIÓN COMPACTADOR DE BASURA TMA-1314 | 2015 | KNWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR |
| 6 | CAMIÓN COMPACTADOR DE BASURA TMA-1329 | 2023 | KNWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR |
| 7 | CAMIÓN NISSAN TMC-0002 | 1994 | NISSAN | TK 20 |
| 8 | CAMIONETA CHEVROLET LUV VERDE TMA-0122 | 2001 | CHEVROLET | LUV DC 4X2 |
| 9 | CAMIONETA CHEVROLET LUV DMAX TEC-0037 | 2007 | CHEVROLET | LUV DMAX CD 4X2 TM |
| 10 | CAMIONETA TOYOTA TEI-1094 | 2008 | TOYOTA | BPT HILUX 4X4 CD A/A |
| 11 | JEEP GRAND VITARA SZ TEI-1281 | 2016 | SUZUKI | GRAND VITARA SZ NEXT AC 2,4 5P 4X4 |
| 12 | JEEP VITARA VERDE TMA-0164 | 1999 | CHEVROLET | VITARA 5P DLX TM A/A |
| 13 | JEEP GRAND VITARA TMA-0183 | 2003 | CHEVROLET | GRAND VITARA 5P |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Quero, 2023.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Por otra parte, respecto a la muestra tomada de los entrevistados que laboran en la institución son 10 personas conformadas por: los jefes departamentales y directores, quienes pueden solicitar un vehículo para la movilización de un delegado a realizar actividades propias de la institución, adicionalmente, se consideró a los 10 conductores para aplicar una encuesta sobre parámetros de movilización y vehicular:

Tabla 2-3: Muestra del personal GADM Quero

| CARGO | NÚMERO DE FUNCIONARIOS |
|---------------------------------------|------------------------|
| Jefes y directores departamentales | 10 |
| Conductores (Chofer) | 10 |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Quero, 2023.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Para la aplicación de la entrevista diseñada se tomó en consideración a 10 funcionarios que ocupan el cargo de conductores de los medios de transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Santiago de Quero, por otra parte; se efectuó una entrevista dirigida a Jefes y directores departamentales, es decir; se desarrolló 10 instrumentos de investigación al personal mencionado.

3.6. Métodos, técnicas e instrumentos

3.6.1. Métodos

Para un adecuado desarrollo de la investigación se utilizarán los siguientes métodos:

- ***Método Inductivo***

Este método permitirá analizar cada uno de los aspectos de la problemática existente en la operatividad logística para el uso de los vehículos que forman parte de la institución, así como también faculta la recopilación de datos para posteriormente generar resultados basados en la información obtenida que serán necesarios para la propuesta del sistema de control final (Moran, 2016, p. 56).

- ***Método Analítico***

El método analítico dentro de la investigación permite analizar todos los elementos o partes constitutivas presentadas en la problemática del tema de investigación ya que desenvuelve lo que se considera como un todo, descomponiéndolo en sus partes y las estudia minuciosamente todo esto con la finalidad de obtener un criterio más detallado sobre de la situación actual del objeto de estudio, principalmente se enfocará en el análisis de datos enfocados en la logística y el uso de vehículos (Fritz, 2020, p. 87).

- ***Método Sintético***

Este método se refiere a la síntesis de los datos e información obtenida durante el estudio de campo realizado previamente, lo cual implica la composición de un todo mediante la unión de sus partes, donde las partes simples que se separaron en el análisis, una vez revisadas son integradas por la síntesis para definir cuál es la relación existente entre sí. Este método nos lleva, de las causas a los efectos y de los principios a las conclusiones (Moran, 2016, p. 57).

3.6.2. Técnicas

- ***Observación***

La observación es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno para tener un criterio exacto sobre el objeto de estudio ya que se visualiza de forma real y en el momento exacto como se dan los fenómenos para obtener datos que contribuyan positivamente con el desarrollo de la investigación, por lo cual se aplicará para recopilar información acerca del tema puesto en consideración.

- ***Entrevista***

La entrevista es un intercambio de información entre un entrevistador que es la persona quien dirige la entrevista y previamente ha formulado varias preguntas con la finalidad de que el entrevistado de manera voluntaria las responda, estas preguntas por lo general son de carácter abierto.

En el presente trabajo de investigación se aplicó las entrevistas a la muestra seleccionada en el estudio, correspondiente a los 10 jefes departamentales del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Santiago de Quero, con el fin de determinar los conocimientos que poseen respecto al procedimiento a seguir para el uso de la flota vehicular de la institución.

- ***Encuesta***

La encuesta es una técnica parte de la investigación descriptiva en la cual el investigador selecciona datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recopila la información con la finalidad de que los datos sean mucho más precisos.

3.6.3. Instrumentos

- ***Ficha de observación***

La ficha de observación es un instrumento de investigación de campo de utilidad para determinar cuál es la situación actual de la operatividad logística de la flota vehicular, costos y mantenimientos.

Se aplicó la ficha de observación a la flota vehicular perteneciente al GADM Santiago de Quero, para conocer el estado actual que presentan los vehículos y la existencia de posibles mantenimientos que deben ser realizados para la correcta operación.

- ***Formulario de encuesta***

Se formuló una encuesta para recopilar información, misma que se aplicó directamente a los 10 conductores del GADM Quero, que se encuentran relacionados con el tema de la logística del transporte y movilizaciones, la encuesta fue desarrollada mediante preguntas cerradas, para obtener una mejor comprensión y análisis de la situación actual.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación, tales como; encuestas, entrevistas y fichas de observación efectuadas en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero, se dan a conocer en la siguiente tabulación de datos:

4.1.1. Encuesta dirigida a los conductores del GADM Santiago de Quero

1. ¿A qué lugar se dirige cuando usa el vehículo del GAD?

Tabla 1-4: Lugar al que se dirige en la flota vehicular

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--|-----------|-------------|
| Comunidades del cantón | 6 | 60% |
| Cantones dentro de la provincia | 3 | 30% |
| Cantones fuera de la provincia de Tungurahua | 1 | 10% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

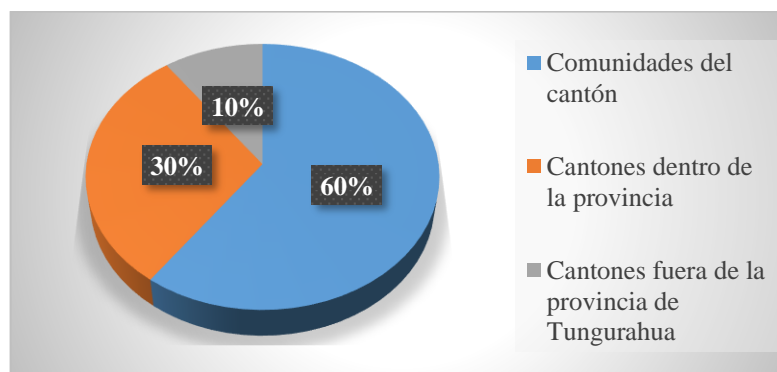


Gráfico 1-4: Lugar al que se dirige en la flota vehicular

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Análisis:

Una vez aplicada la encuesta a los conductores encargados de la movilización de la flota vehicular, se pudo constatar que el 60% se moviliza hacia las comunidades del cantón Quero, mientras que el 30% viaja hacia los cantones pertenecientes a la provincia de Tungurahua y tan solo el 10% circula fuera de la provincia.

2. ¿Cuántas veces al mes hace uso de los vehículos del GAD?

Tabla 2-4: Cuántas veces hace uso de los vehículos del GAD

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|----------------|----------|------------|
| 1 vez | 0 | 0% |
| 2 veces | 0 | 0% |
| 3 veces | 0 | 0% |
| más de 3 veces | 10 | 100% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

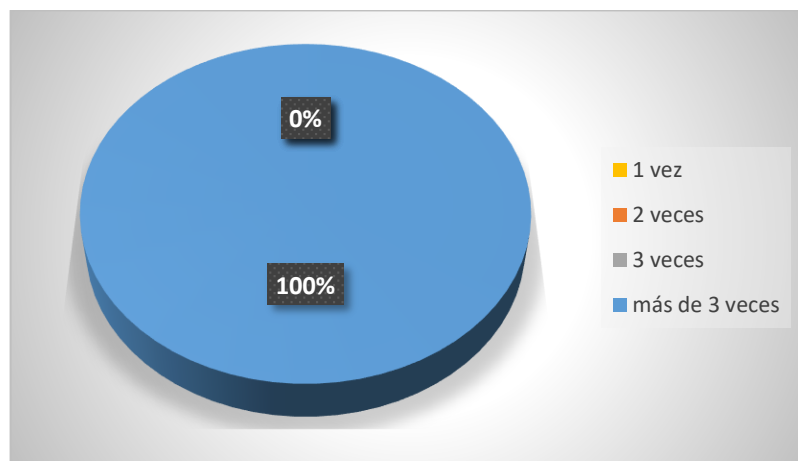


Gráfico 2-4: Cuántas veces hace uso de los vehículos del GAD

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Análisis:

El 100% de los conductores encuestados mencionan que utilizan la flota vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero más de 3 veces al mes.

3. ¿Cuántas horas aproximadamente hace uso de los vehículos del GAD?

Tabla 3-4: Cuántas horas hace uso de los vehículos del GAD.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|----------|------------|
| 1 h | 0 | 0% |
| 2 h | 0 | 0% |
| 3 h | 0 | 0% |
| más de 3 h | 10 | 100% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

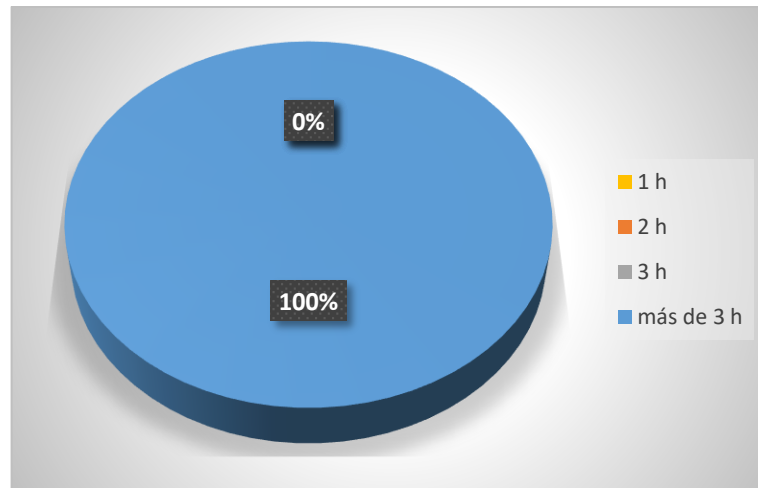


Gráfico 3-4: Cuántas horas hace uso de los vehículos del GAD

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Análisis:

A través de la encuesta aplicada se pudo conocer que el 100% de los conductores que hacen uso de los vehículos que posee el GAD Quero, lo realizan por más de 3 horas.

4. ¿Cuántas personas viajan en el vehículo propiedad del GAD (incluido el conductor)?

Tabla 4-4: Cuántas personas viajan en el vehículo.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| 1 persona | 0 | 0% |
| 2 personas | 5 | 50% |
| 3 personas | 3 | 30% |
| 4 personas | 2 | 20% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

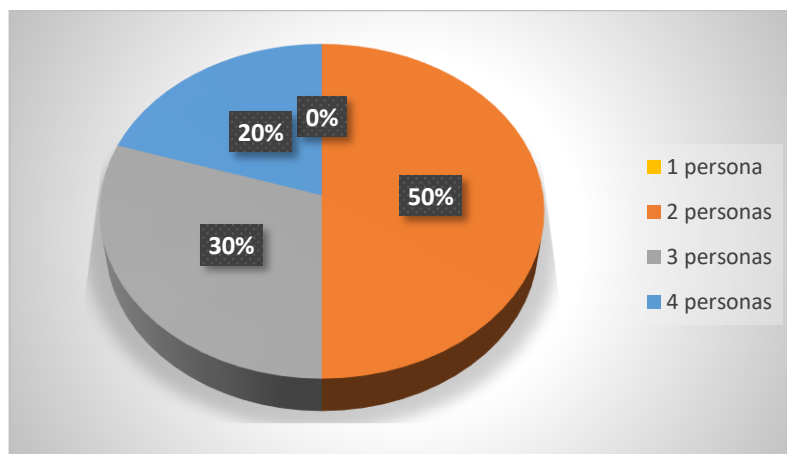


Gráfico 4-4: Cuántas personas viajan en el vehículo

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

El 50% de los conductores encuestados mencionaron que transportan en la flota vehicular del GAD 2 personas, mientras que el 30% viaja con 3 personas en los vehículos y el 20% se moviliza con 4 personas en su interior.

5. ¿Llevan un control de la hora de llegada y salida al hacer uso de los vehículos del GAD?

Tabla 5-4: Llevan un control de la hora de llegada y salida de los vehículos.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|----------|------------|
| SI | 10 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

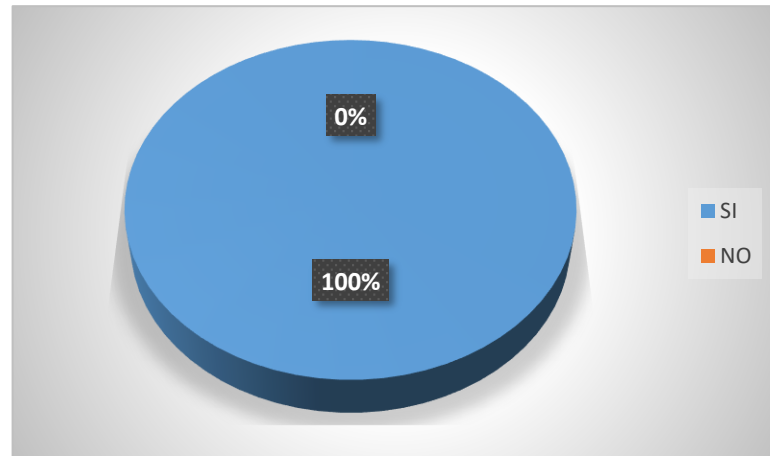


Gráfico 5-4: Llevan un control de llegada y salida

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

Al realizar la encuesta dirigida los conductores que forman parte del personal del GAD Quero, el 100% mencionó que llevan un control de la hora de llegada y salida de los vehículos de la institución.

6. ¿Llevan un control de la cantidad de kilómetros recorridos al hacer uso de los vehículos del GAD?

Tabla 6-4: Llevan un control de la cantidad de kilómetros recorridos.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|----------|------------|
| SI | 10 | 100% |
| NO | 0 | 0% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

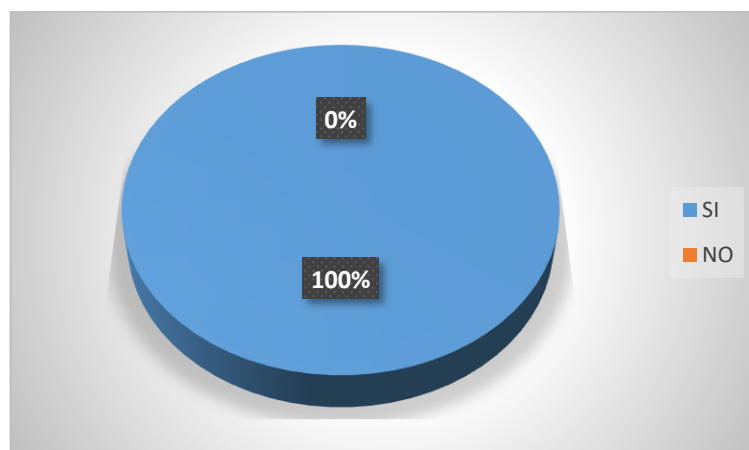


Gráfico 6-4: Llevan un control de la cantidad de km recorridos

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

El 100% de los conductores encuestados llevan un control de la cantidad de kilómetros recorridos con las unidades de transporte que posee el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero.

7. ¿Aproximadamente cuántos galones de combustible consume al mes?

Tabla 7-4: Cuántos galones de combustible consume al mes.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|------------------------|-----------|-------------|
| entre 20 gal y 40 gal | 1 | 10% |
| entre 41 gal y 80 gal | 4 | 40% |
| entre 81 gal y 120 gal | 4 | 40% |
| más de 120gal | 1 | 10% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

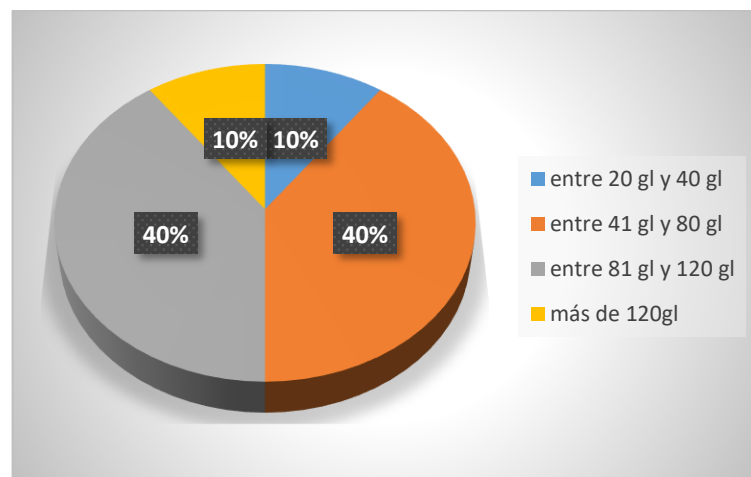


Gráfico 7-4: Cuántos galones de combustible consume al mes

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Análisis:

El 40% de las personas encuestadas mencionan que consumen mensualmente entre 41 gal y 80 gal de combustible para la movilización de los vehículos, mientras que el siguiente 40% utiliza entre 81 gal y 120 gal, por otra parte; el 10% consume entre 20 gal y 40 gal y finalmente el 10% requiere más de 120gal para transitar en las unidades de transporte.

8. ¿Qué vehículo de la flota vehicular del GAD le han asignado para conducir?

Tabla 8-4: Vehículo asignado para conducir.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Camioneta | 3 | 30% |
| Jeep | 1 | 10% |
| Volqueta | 4 | 40% |
| Recolector | 2 | 20% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

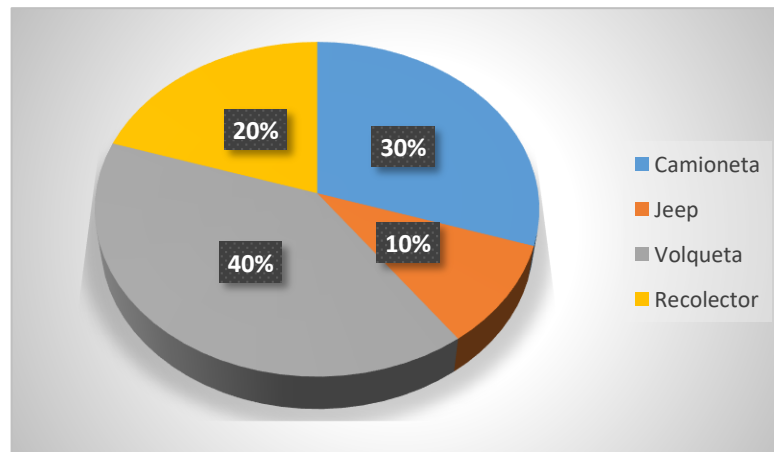


Gráfico 8-4: Vehículo asignado para conducir

Fuente: Encuesta a conductores del GAD.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

De las 10 personas que formaron parte de la encuesta, 4 de los conductores han sido asignados para conducir vehículos tipo volqueta, 3 personas conducen camionetas, mientras que 2 de los conductores encuestados han sido asignados a los vehículos de tipo recolector y finalmente 1 persona es el encargado del Jeep de la institución.

9. ¿En ocasiones no existe disponibilidad de vehículos/ cuantas veces al mes?

Tabla 9-4: Disponibilidad de vehículos.

| ítem | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|----------|------------|
| 1 | 6 | 60% |
| 2 | 0 | 0% |
| 3 | 1 | 10% |
| más de 3 | 3 | 30% |
| TOTAL | 10 | 100% |

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

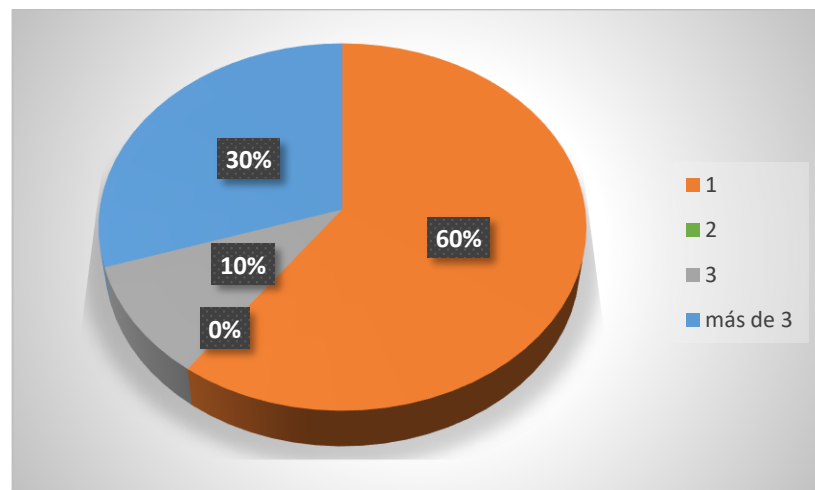


Gráfico 9-4: Disponibilidad de vehículos

Fuente: Encuesta a conductores del GAD

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

Una vez realizado el trabajo de campo se determinó que, el 60% de los conductores mencionaron que una vez al mes no existe disponibilidad de los vehículos, mientras que el 30% es decir 3 personas consideran que en ocasiones más de 3 veces mensualmente no existe disponibilidad de los vehículos que conducen, finalmente el 10% menciona que 3 veces en el transcurso del mes no están las unidades de transporte disponibles para la movilización requerida.

4.1.2. Entrevista dirigida a jefes y directores departamentales

Tabla 10-4: Entrevistas efectuadas a jefes y directores departamentales.

| PREGUNTA | <u>Encuestado 1</u> Administrador TIC | <u>Encuestado 2</u> Procurador sindico municipal | <u>Encuestado 3</u> Registro de la propiedad | <u>Encuestado 4</u> Jefe de agua potable | <u>Encuestado 5</u> Jefe de rentas | <u>Encuestado 6</u> Jefe de compras públicas | <u>Encuestado 7</u> Jefe de talleres | <u>Encuestado 8</u> Jefe de avalúos y catastros | <u>Encuestado 9</u> Directora financiera | <u>Encuestado 10</u> Registro de la propiedad |
|--|---|---|---|---|--|---|---|--|--|---|
| 1. ¿Conoce usted acerca de los procedimientos que se debe seguir para la asignación de la flota vehicular a los distintos departamentos de la Institución? | No | No conoce | 1. Se solicita al jefe inmediato superior 2. Solicitar aprobación 3. Solicitar el vehículo a Recursos Humanos | Si, se coordina con la unidad de talento humano | No | No | No | No | No, cuando se requiere un vehículo se solicita directamente al Sr. Alcalde | Si |
| 2. ¿Existe una hoja de ruta para el control y seguimiento de los vehículos que se dirigen hacia distintos puntos de destino? | Si | Si | Si, y deben registrar horarios de salida e ingreso, adicionalmente presenta la sumilla de la institución visitada. | Si, talento humano entrega la hoja de ruta | No | Si | Si, Cada conductor posee la hoja de ruta del día laborado | No | No | Si |

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|---|--|----|-----------|---|-----------|-----------|-----------|
| 3. ¿Usted conoce el procedimiento que se debe seguir para la operatividad de la flota vehicular como; camión compactador de basura o volquetas? | No conoce | No conoce | No conoce | Coordinación con el departamento de obras públicas | No | No conoce | SI, deben colocarse el uniforme de protección y conocer los mandos del vehículo | No conoce | No conoce | No conoce |
| 4. ¿Existe algún sistema de control de costos en cuanto al mantenimiento preventivo y correctivo, así como también en los combustibles? | No | No conoce | El departamento de obras públicas a través del subdirector dispone de mantenimiento | Si, se realiza a través de las ordenes de tanqueo y facturas | No | No | No | No | No | No |
| 5. ¿Existe un presupuesto estimado para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de los vehículos de la Institución? | Si | Si | Si, se establece el monto en el plan anual | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |



Fuente: Entrevista a jefes y directores departamentales
Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

Mediante las entrevistas realizadas a los jefes y directores departamentales, se pudo constatar que 7 de ellos no conocen acerca de los procedimientos que se debe seguir para la asignación de la flota vehicular, de la misma manera 7 encuestados mencionan que actualmente existe una hoja de ruta que permite el control y seguimiento de los vehículos de la institución, por otra parte 8 personas no tienen conocimiento del proceso a seguir para la operatividad de vehículos tipo: camión compactador o volquetas, a través de las entrevistas efectuadas se pudo verificar que no existe un sistema de control de costos referente al mantenimiento preventivo y correctivo en la institución, con respecto al presupuesto destinado para el abastecimiento del combustible es asignado cada año un monto.

4.1.3. Ficha de observación a la flota vehicular

Tabla 11-4: Ficha de observación camioneta 2001



|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|------------|------------------------|---|-------------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | | |
| Camioneta | Chevrolet | | | Camioneta | 2001 | | | TMA0122 | | | | |
| COLOR | Verde | | | KILOMETRAJE | | | | 673000 | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Buen estado | | | Delanteras | | | Buen estado | | |
| | Traseras | | | Buen estado | | | Traseras | | | Buen estado | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | x | | | |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | | | | Tacómetro | x | | | |
| Tapa tanque gasolina | x | | | Defensa delantera | x | | | Encendedor Cigarrillos | x | | | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | x | | | Velocímetro | x | | | |
| Vidrios laterales | x | | | Direccionales | x | | | Medidor de gasolina | x | | | |
| Manijas | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | x | | | |
| Cerraduras | | | x | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | x | | | |
| Copas ruedas | x | | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | x | | | |
| Puertas | | | x | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | | | x | |
| | | | | | | | | Pinzas | | | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | |

Observaciones: Presenta fisura en el motor

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Tabla 12-4: Ficha de observación Jeep 2003


|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|------------|------------------------|---|--------|---|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | |
| Jeep | Vitaria | | | Jeep | 2003 | | | TMA183 | | | |
| COLOR | Plomo | | | KILOMETRAJE | | | 601326 | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | |
| | Delanteras | | | Mal estado | | | Mal estado | | | | |
| | Traseras | | | Mal estado | | | Mal estado | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | | | x |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | | | | Tacómetro | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | Defensa delantera | | x | | Encendedor Cigarrillos | | | x |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | x | | | Velocímetro | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | Direccionales | x | | | Medidor de gasolina | x | | |
| Manijas | | x | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | x | | |
| Cerraduras | x | | | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | x | | |
| Copas ruedas | x | | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | | | x |
| Puertas | | x | | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | | | x |
| | | | | | | | | | x | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | |
| 1. | | Lavada y cambio de aceite | | | Talleres | | | | | | |

Observaciones: Suspensión en mal estado

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.


Tabla 13-4: Ficha de observación camión 1994

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|-------------|------------------------|---|--------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | | |
| Camión | Nissan | | | Camión | 1994 | | | TMC002 | | | | |
| COLOR | Blanco | | | KILOMETRAJE | | | 370126 | | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | |
| | Traseras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | | | x | |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | | | | Tacómetro | | | x | |
| Tapa tanque gasolina | x | | | Defensa delantera | x | | | Encendedor Cigarrillos | | | x | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | | x | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | Direccionales | x | | | Medidor de gasolina | | | x | |
| Manijas | | | x | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | | | x | |
| Cerraduras | | x | | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | | | x | |
| Copas ruedas | | x | | Tapa radiador | | | x | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | | x | Tapa de aceite | x | | | Gato | | | x | |
| Puertas | | | x | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | | | x | |
| | | | | | | | | Pinzas | | | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 14-4: Ficha de observación volqueta 2008


| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|----------|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|--|----------|----------|----------|
|  <p style="text-align: center;">ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular</p>  | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero”</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | MODELO | | PLACAS | | | | | | |
| Volqueta | | Nissan | | Volqueta | | 2008 | | TEC0079 | | | | | | |
| COLOR | | Amarillo | | | | KILOMETRAJE | | | 193215 | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | | |
| | | Delanteras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| | | Traseras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | x | | | Emblemas | | x | | | Calefacción | | | | x |
| Vidrios Traseros | | x | | | Persianas | | | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | | Defensa delantera | | | x | | Encendedor Cigarrillos | | | | x |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | | Direccionales | | x | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | | | x | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | | x | | Materia Marca | | x | | | Medidor de aceite | | x | | |
| Copas ruedas | | x | | | Tapa radiador | | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | x | | | Gato | | x | | |
| Puertas | | | | x | Varilla medidora de aceite | | x | | | Crucetas | | | | x |
| | | | | | | | | | | Pinzas | | | | x |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | Procedencia: | | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |

Observaciones: Cajuelas de caja de cambio y pines parte posterior del cajón basculante.

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 15-4: Ficha de observación camioneta 2007

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|----------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|----------|-------------------------------|--|----------|----------|----------|
|  <p style="text-align: center;">ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular</p>  | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero”</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | MODELO | | PLACAS | | | | | | |
| Camioneta | | Chevrolet | | Dimax | | 2007 | | TEC037 | | | | | | |
| COLOR | | Plomo | | | | KILOMETRAJE | | | 509702 | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | | |
| | | Delanteras | | Estado regular | | | | Estado regular | | | | | | |
| | | Traseras | | Estado regular | | | | Estado regular | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | x | | | Emblemas | | x | | | Calefacción | | | | x |
| Vidrios Traseros | | x | | | Persianas | | | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | | | x | Defensa delantera | | x | | | Encendedor Cigarrillos | | x | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | | Direccionales | | x | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | | x | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | Medidor de temperatura | | | | x |
| Cerraduras | | | | x | Materia Marca | | x | | | Medidor de aceite | | | x | |
| Copas ruedas | | | x | | Tapa radiador | | | | x | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | x | | | Gato | | | | x |
| Puertas | | x | | | Varilla medidora de aceite | | | x | | Crucetas | | | | x |
| | | | | | | | | | | Pinzas | | x | | x |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | Procedencia: | | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y cambio de aceite | | | | Talleres | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |

Observaciones: Consumo excesivo de aceite

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 16-4: Ficha de observación Jeep 1994


|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|----------------|------------------------|---|--------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | | |
| Jeep | Vitara | | | Jeep | 1994 | | | TEC164 | | | | |
| COLOR | Verde | | | KILOMETRAJE | | | 399469 | | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Estado regular | | | Estado regular | | | | | |
| | Traseras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | | | x | Emblemas | | | x | Calefacción | | | x | |
| Vidrios Traseros | | | x | Persianas | | | | Tacómetro | | | x | |
| Tapa tanque gasolina | | | x | Defensa delantera | | x | | Encendedor Cigarrillos | | | x | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | | x | | Velocímetro | | | x | |
| Vidrios laterales | | x | | Direccionales | x | | | Medidor de gasolina | | | x | |
| Manijas | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | | x | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | | | x | |
| Copas ruedas | | x | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | | | x | |
| Puertas | | x | | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | | | x | |
| | | | | | | | | Pinzas | | | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y cambio de aceite | | | Talleres | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: Carrocería en mal estado Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023. | | | | | | | | | | | | |

Tabla 17-4: Ficha de observación Jeep 2016

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|------------|------------------------|------------------------|----------------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | | |
| Jeep | Suzuki | | | Jeep | 2016 | | | TEI1281 | | | | |
| COLOR | Blanco | | | KILOMETRAJE | | | | 134600 | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Estado regular | | | Delanteras | | | Estado regular | | |
| | Traseras | | | Estado regular | | | Traseras | | | Estado regular | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | x | | | |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | x | | | Tacómetro | x | | | |
| Tapa tanque gasolina | x | | | Defensa delantera | x | | | Encendedor Cigarrillos | x | | | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | x | | | Velocímetro | x | | | |
| Vidrios laterales | x | | | Direccionales | | | | Medidor de gasolina | x | | | |
| Manijas | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | x | | | |
| Cerraduras | x | | | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | x | | | |
| Copas ruedas | x | | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | x | | | |
| Puertas | x | | | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | x | | | |
| | | | | | | | | Pinzas | | | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | | Repuestos y materiales | | | |
| 1. | | Lavada | | | Talleres | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.



Tabla 18-4: Ficha de observación Camión 2023

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|------------|------------------------|---|----------------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | MODELO | | | PLACAS | | | | |
| Camión | Kenworth | | | Recolector | 2023 | | | TMA1329 | | | | |
| COLOR | Blanco | | | KILOMETRAJE | | | | 2497 | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Estado regular | | | Delanteras | | | Estado regular | | |
| | Traseras | | | Estado regular | | | Traseras | | | Estado regular | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | x | | | |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | x | | | Tacómetro | x | | | |
| Tapa tanque gasolina | x | | | Defensa delantera | x | | | Encendedor Cigarrillos | x | | | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | x | | | Velocímetro | x | | | |
| Vidrios laterales | x | | | Direccionales | | | | Medidor de gasolina | x | | | |
| Manijas | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | x | | | |
| Cerraduras | x | | | Materia Marca | x | | | Medidor de aceite | x | | | |
| Copas ruedas | x | | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | x | | | |
| Puertas | x | | | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | x | | | |
| | | | | | | | | Pinzas | x | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 19-4: Ficha de observación Volqueta GH2010

|  <div style="text-align: center;"> ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular </div>  | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------------------------------|---|----------------------------|--------------------|--------------|------------------------|------------------------|---|--------|---|--|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | TIPO | | | MODELO | PLACAS | | | | | | |
| Volqueta | Hino | Volqueta | | | GH 2010 | TMC0060 | | | | | | |
| COLOR | Amarillo | | | | KILOMETRAJE | | | 184667 | | | | |
| Llantas | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | |
| | Delanteras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | |
| | Traseras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | |
| PARTE EXTERIOR | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | B | R | M | PARTE INTERIOR | B | R | M | |
| Reversos | x | | | Emblemas | x | | | Calefacción | x | | | |
| Vidrios Traseros | x | | | Persianas | x | | | Tacómetro | x | | | |
| Tapa tanque gasolina | x | | | Defensa delantera | x | | | Encendedor Cigarrillos | | | x | |
| COSTADO DERECHO | | | | Luces | x | | | Velocímetro | x | | | |
| Vidrios laterales | x | | | Direccionales | | | | Medidor de gasolina | x | | | |
| Manijas | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | Medidor de temperatura | x | | | |
| Cerraduras | x | | | Matería Marca | x | | | Medidor de aceite | x | | | |
| Copas ruedas | x | | | Tapa radiador | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | x | | | Tapa de aceite | x | | | Gato | x | | | |
| Puertas | x | | | Varilla medidora de aceite | x | | | Crucetas | x | | | |
| | | | | | | | | Pinzas | | | x | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | Repuestos y materiales | | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.



Tabla 20-4: Ficha de observación camioneta 2008

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|--------------------|--------------|---------------------|------------------------|------------------------|--|---|---|---|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | MODELO | | PLACAS | | | | | | |
| Camioneta | | Toyota | | Hilux | | 2008 | | TEI1094 | | | | | | |
| COLOR | | Blanco | | | | KILOMETRAJE | | 511154 | | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | | |
| | | Delanteras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| | | Traseras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | x | | | Emblemas | | x | | | Calefacción | | x | | |
| Vidrios Traseros | | | x | | Persianas | | x | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | | Defensa delantera | | x | | | Encendedor Cigarrillos | | x | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | | x | | Direccionales | | | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | x | | | Materia Marca | | x | | | Medidor de aceite | | x | | |
| Copas ruedas | | x | | | Tapa radiador | | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | x | | | Gato | | x | | |
| Puertas | | x | | | Varilla medidora de aceite | | x | | | Crucetas | | x | | |
| | | | | | | | | | | Pinzas | | x | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | | Talleres | Municipal | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: Fuera de operación por presentar daños en el alternador | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.



Tabla 21-4: Ficha de observación volqueta GH 2008

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|--------------------|--------------|---------------------|------------------------|------------------------|--|---|---|---|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | MODELO | | PLACAS | | | | | | |
| Volqueta | | Hino | | Volqueta | | GH 2008 | | TEC066 | | | | | | |
| COLOR | | Amarillo | | | | KILOMETRAJE | | 227118 | | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | Izquierda | | | | | | | | |
| | | Delanteras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| | | Traseras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | | | x | Emblemas | | x | | | Calefacción | | | | x |
| Vidrios Traseros | | x | | | Persianas | | | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | | Defensa delantera | | x | | | Encendedor Cigarrillos | | x | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | | Direccionales | | x | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | x | | | Materia Marca | | x | | | Medidor de aceite | | x | | |
| Copas ruedas | | x | | | Tapa radiador | | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | x | | | Gato | | x | | |
| Puertas | | x | | | Varilla medidora de aceite | | x | | | Crucetas | | x | | |
| | | | | | | | | | | Pinzas | | | | x |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | | Talleres | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 22-4: Ficha de observación volqueta GH 2008

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|--------------------|--------------|---------------------|------------------------|------------------------|--|---|---|---|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | MODELO | | PLACAS | | | | | | |
| Camión | | Kenworth | | Recolector | | 2015 | | TMA1314 | | | | | | |
| COLOR | | Blanco | | | | KILOMETRAJE | | 59725 | | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | Izquierda | | | | | | | | |
| | | Delanteras | | Buen estado | | | | Buen estado | | | | | | |
| | | Traseras | | Estado regular | | | | Estado regular | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | Estado | | Partes y accesorios | | Estado | | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | x | | | Emblemas | | | x | | Calefacción | | x | | |
| Vidrios Traseros | | x | | | Persianas | | | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | | Defensa delantera | | x | | | Encendedor Cigarrillos | | x | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | | Direccionales | | x | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | x | | | Materia Marca | | x | | | Medidor de aceite | | x | | |
| Copas ruedas | | x | | | Tapa radiador | | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | x | | | Gato | | x | | |
| Puertas | | x | | | Varilla medidora de aceite | | x | | | Crucetas | | x | | |
| | | | | | | | | | | Pinzas | | x | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | | Procedencia: | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | | Lugar de ejecución | Mano de obra | | Repuestos y materiales | | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | | Talleres | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Tabla 23-4: Ficha de observación volqueta 2008

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA Ficha de observación a la flota vehicular  | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|-------------|--------|--------------|--------|---------------------|------------------------|--------|---|---|---|
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | | MARCA | | TIPO | | | MODELO | | | PLACAS | | | | | |
| Volqueta | | Nissan | | Volqueta | | | 2008 | | | TEC0077 | | | | | |
| COLOR | | Amarillo | | | | KILOMETRAJE | | | 225000 | | | | | | |
| Llantas | | Derecha | | | | | | Izquierda | | | | | | | |
| | | Delanteras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | | | |
| | | Traseras | | | Buen estado | | | Buen estado | | | | | | | |
| Partes y accesorios | | Estado | | Partes y Accesorios | | | Estado | | | Partes y accesorios | | Estado | | | |
| PARTE EXTERIOR | | B | R | M | FRENTE EXTERIOR | | | B | R | M | PARTE INTERIOR | | B | R | M |
| Reversos | | x | | | Emblemas | | | | x | | Calefacción | | x | | |
| Vidrios Traseros | | x | | | Persianas | | | | | | Tacómetro | | x | | |
| Tapa tanque gasolina | | x | | | Defensa delantera | | | | x | | Encendedor Cigarrillos | | x | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | Luces | | | x | | | Velocímetro | | x | | |
| Vidrios laterales | | x | | | Direccionales | | | x | | | Medidor de gasolina | | x | | |
| Manijas | | x | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | | Medidor de temperatura | | x | | |
| Cerraduras | | x | | | Materia Marca | | | x | | | Medidor de aceite | | x | | |
| Copas ruedas | | x | | | Tapa radiador | | | x | | | HERRAMIENTAS | | | | |
| Llaves | | x | | | Tapa de aceite | | | x | | | Gato | | x | | |
| Puertas | | x | | | Varilla medidora de aceite | | | x | | | Crucetas | | x | | |
| | | | | | | | | | | | Pinzas | | x | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Prioridad: | | | Procedencia: | | | | | | | | | | |
| No. | Sistema | Descripción específica del trabajo | | | Lugar de ejecución | | | Mano de obra | | | Repuestos y materiales | | | | |
| 1. | | Lavada y engrasada | | | Talleres | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Ficha de observación a la flota vehicular

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Análisis:

Mediante los datos obtenidos a través de la observación realizada a la flota vehicular perteneciente al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero, en primer lugar se determinó que la institución cuenta con vehículos que han cumplido con los años de vida útil estipulados por la ANT, lo cual representa un riesgo para la seguridad de los ocupantes que se movilizan los medios de transporte, por otra parte; a pesar del alto kilometraje que se visualiza en algunos vehículos, el mantenimiento preventivo no se efectúa acorde a las necesidades de cada uno de ellos, generalmente se ejecuta el mantenimiento correctivo cuando se encuentran fuera de operación las unidades.

4.1.3.1 Procedimientos de control de mantenimiento y usos de vehículos

Procedimiento de control de los mantenimientos

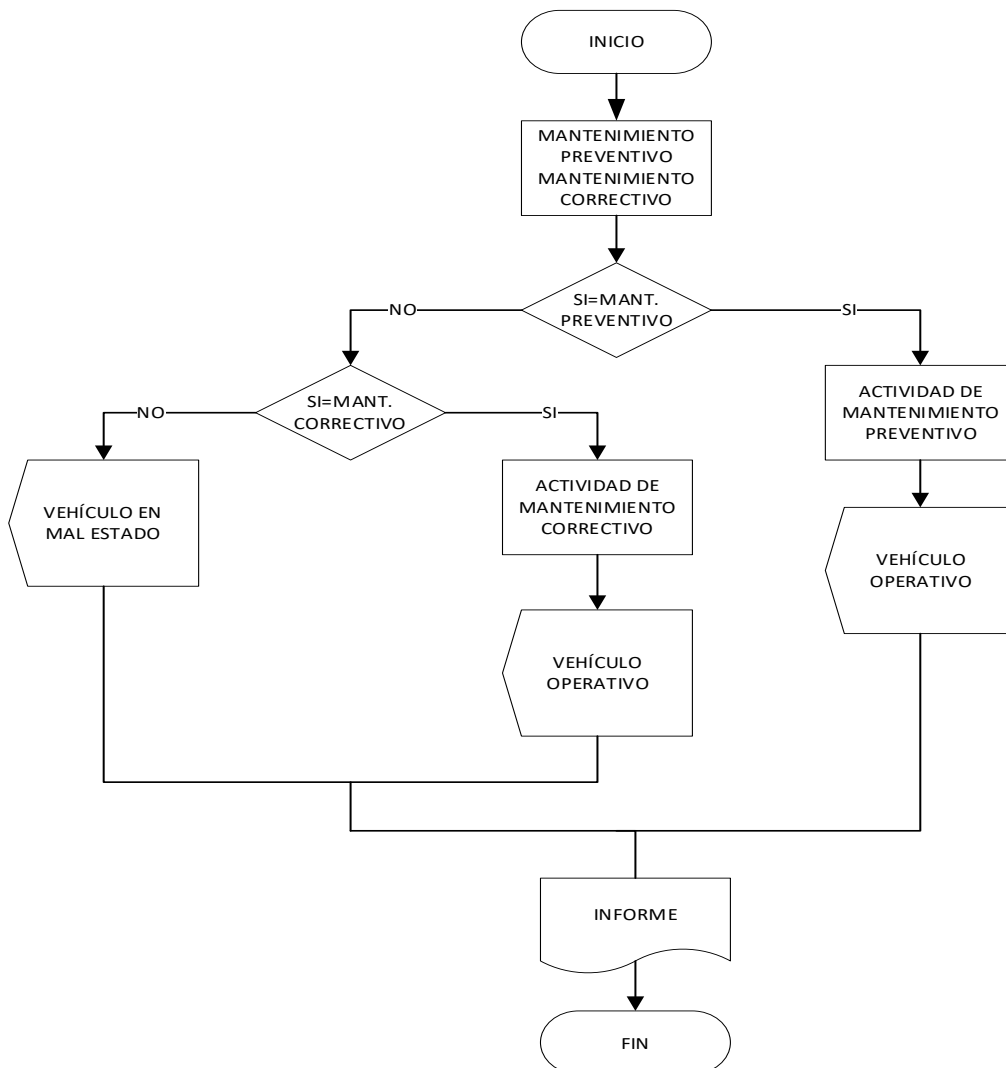


Figura 1-4: Procedimiento para el control de mantenimientos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Procedimiento de control para el uso de los vehículos

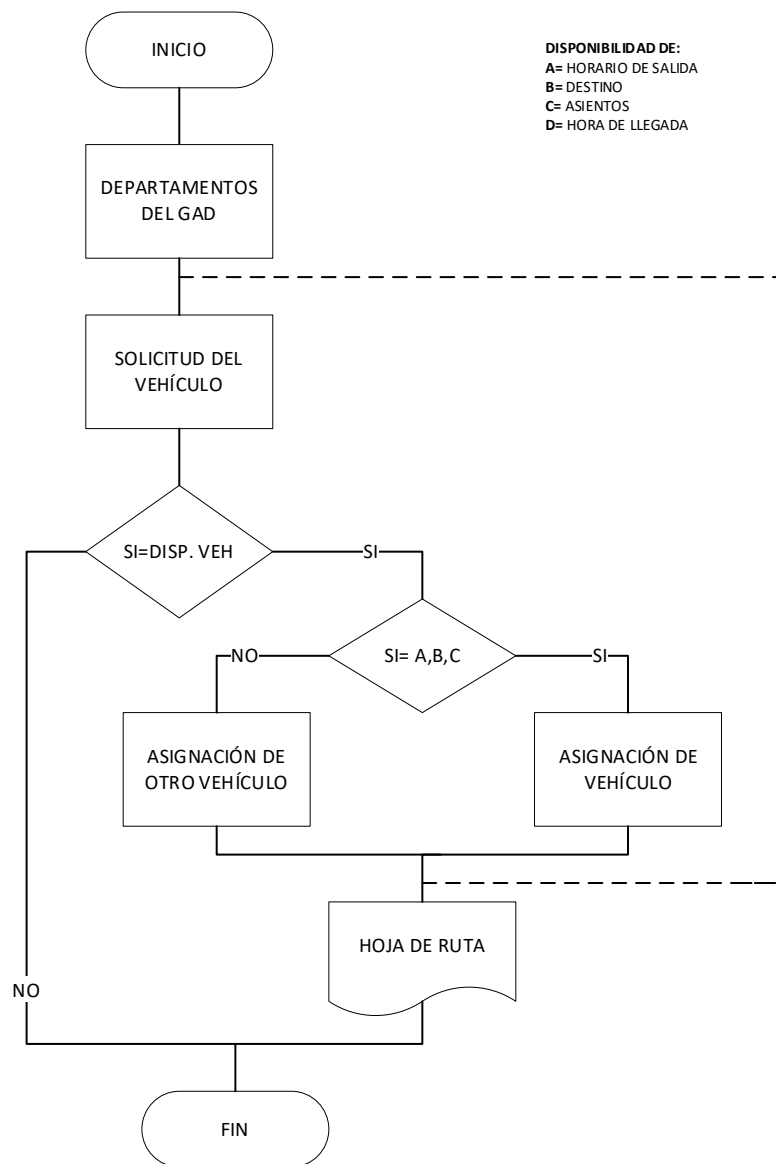


Figura 2-4: Procedimiento de control para el uso de los vehículos

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Entre los costos que intervienen en la operación logística de la flota vehicular del parque automotor que posee el GADM de Santiago de Quero:



Gráfico 10-4: Detalle de costos

Fuente: GADM Santiago de Quero.

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Costos fijos: Son independientes de si el vehículo es utilizado o no.

Tabla 24-4: Costos fijos

| Costos fijos | Descripción |
|----------------------------------|--|
| Depreciación de vehículos | La depreciación es considerada con el 10% anual de todos los vehículos que dispone la institución. |
| Licencias de conducción | Es un requisito que debe poseer el conductor |
| Salario del conductor | Operador de maquinaria pesada \$ 738,00 Conductor de vehículos institucionales \$ 596,00 |
| Seguro Vehicular | Todo el parque automotor del GADM del Santiago de Quero posee un seguro vehicular que está avaluado en \$ 22.000,00 |
| Financiación del vehículo | Los vehículos no se encuentran financiados al momento en que se realizó la investigación. |
| Gastos de operación | La municipalidad destina un presupuesto anual de \$7,000 destinado a matriculación, rodaje y gastos producidos por los tramites. |

Fuente: GADM Santiago de Quero

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Costos variables: Dependen del uso que se le dé a la flota vehicular.

Tabla 25-4: Costos Variables

| Costos variables | Descripción |
|----------------------------------|---|
| Combustible | En promedio existe un consumo de \$450,00 |
| Aceite y lubricantes | El gasto promedio es de \$300,00 |
| Neumáticos | No se ha realizado cambio de neumático |
| Mantenimiento | Los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a la flota vehicular, en promedio tienen un costo de \$500,00 |
| Reparaciones | No se han realizado reparaciones, pero existen vehículos que requieren de una reparación |
| Pagos extras al conductor | No se realizan pago de horas extras al personal. |

Fuente: GADM Santiago de Quero

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

Costos Administrativos: Los costos administrativos son todos aquellos vinculados a la gestión, organización y dirección.

Tabla 26-4: Costos Administrativos

| Costos Administrativos | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Salarios del personal | El salario del personal asciende a \$6000,00 |
| Alquileres | No se alquilan instalaciones para su funcionamiento |
| Asesoría legal | El GAD de Quero proporciona asesoría legal gratuita en caso de requerirla |
| Servicios básicos | El costo de los servicios básicos es de \$120,00 |

Fuente: GADM Santiago de Quero

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1. Título de la propuesta

Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de los vehículos públicos del GADM Santiago de Quero.

5.2. Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística de los vehículos del GADM Santiago de Quero.

Objetivos específicos:

- Detallar los diferentes interfaces existentes dentro del sistema de control.
- Identificar cuáles son los beneficios que se logrará al hacer uso de este sistema.
- Generar reportes para la calendarización de los mantenimientos.

5.3. Marco legal

Como parte del marco legal, se va a desarrollar la normativa requerida para que se ponga en marcha el uso del sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística de GADM Santiago de Quero, también es necesario detallar el organigrama funcional y estructural de la institución para establecer los diferentes departamentos e involucrados en la puesta en marcha de este sistema de control.

5.3.1. Normativa

En el reglamento para el control de los vehículos del sector público y de las entidades de derecho privado que disponen de recursos públicos, se menciona los siguientes artículos, que complementarán a la puesta en marcha del sistema de control, además de operar acorde los lineamientos exigidos por la ley.

Art. 1.- **Ámbito de aplicación.** Se sujetan a las disposiciones del presente reglamento, los dignatarios, autoridades, funcionarios, administradores, servidores y trabajadores de las diferentes instituciones del Estado.

Art. 2.- **Asignación de los vehículos.** Los vehículos pertenecientes al sector público, se destinarán al cumplimiento de labores estrictamente oficiales y para la atención de emergencias nacionales o locales.

Las dos máximas autoridades de las instituciones, pueden contar con un vehículo de asignación personal exclusiva, para fines institucionales.

Art. 4.- **Conducción de los vehículos.** Los vehículos oficiales serán conducidos por choferes profesionales, previa autorización y bajo responsabilidad o pueden ser conducidos por servidores públicos que se movilicen para el cumplimiento de sus funciones y que tengan licencia tipo B, a quienes se los considerará también responsables de su cuidado, mantenimiento preventivo básico y del cumplimiento de las leyes y reglamentos vigentes para el sector público y de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.

Art. 5.- **Movilización de los vehículos oficiales.** Ningún vehículo oficial podrá circular sin la respectiva orden de movilización y con justificación expresa de la necesidad institucional.

Art. 7.- **Registros y estadísticas.** La unidad encargada de la administración de los vehículos, para fines de control y mantenimiento, deberá llevar los siguientes registros:



Figura 1-5: Registro y estadísticas vehiculares

Fuente: Reglamento para el control de los vehículos del sector público y de las entidades de derecho privado.

Art. 11.- **Distribución de los vehículos.** El encargado o responsable de la unidad de transportes, debe asignar las unidades automotrices con criterio técnico y atendiendo las necesidades institucionales.

Ley orgánica del sistema nacional de Contratación Pública

A continuación, se hace referencia a la ley Nacional de Contratación Pública y determina los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría, que realicen:

1. Los Organismos y dependencias de las Funciones del Estado.
2. Los Organismos Electorales.
3. Los Organismos de Control y Regulación.
4. Las entidades que integran el Régimen Seccional Autónomo.
5. Los Organismos y entidades creados por la Constitución o la Ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
6. Las personas jurídicas creadas por acto legislativo seccional para la prestación de servicios públicos.
7. Las corporaciones, fundaciones o sociedades civiles en cualquiera de los siguientes casos:
 - a) Estén integradas o se conformen mayoritariamente con cualquiera de los organismos y entidades señaladas en los números 1 al 6 de este artículo o, en general por instituciones del Estado; o,
 - b) Que posean o administren bienes, fondos, títulos, acciones, participaciones, activos, rentas, utilidades, excedentes, subvenciones y todos los derechos que pertenecen al Estado y a sus instituciones, sea cual fuere la fuente de la que procedan, inclusive los provenientes de préstamos, donaciones y entregas que, a cualquier otro título se realicen a favor del Estado o de sus instituciones; siempre que su capital o los recursos que se le asignen, esté integrado en el cincuenta (50%) por ciento o más con participación estatal; y en general toda contratación en que se utilice, en cada caso, recursos públicos en más del cincuenta (50%) por ciento del costo del respectivo contrato.
8. Las compañías mercantiles cualquiera hubiere sido o fuere su origen, creación o constitución que posean o administren bienes, fondos, títulos, acciones, participaciones, activos, rentas, utilidades, excedentes, subvenciones y todos los derechos que pertenecen al Estado y a sus

instituciones, sea cual fuere la fuente de la que procedan, inclusive los provenientes de préstamos, donaciones y entregas que, a cualquier otro título se realicen a favor del Estado o de sus instituciones; siempre que su capital, patrimonio o los recursos que se le asignen, esté integrado en el cincuenta (50%) por ciento o más con participación estatal; y en general toda contratación en que se utilice, en cada caso, recursos públicos en más del cincuenta (50%) por ciento del costo del respectivo contrato. Se exceptúan las personas jurídicas a las que se refiere el numeral 8 del artículo 2 de esta Ley, que se someterán al régimen establecido en esa norma.

Mapa de la propuesta

A continuación, se muestra el mapa de la propuesta en diferentes procesos como son operativos, administrativos y contables

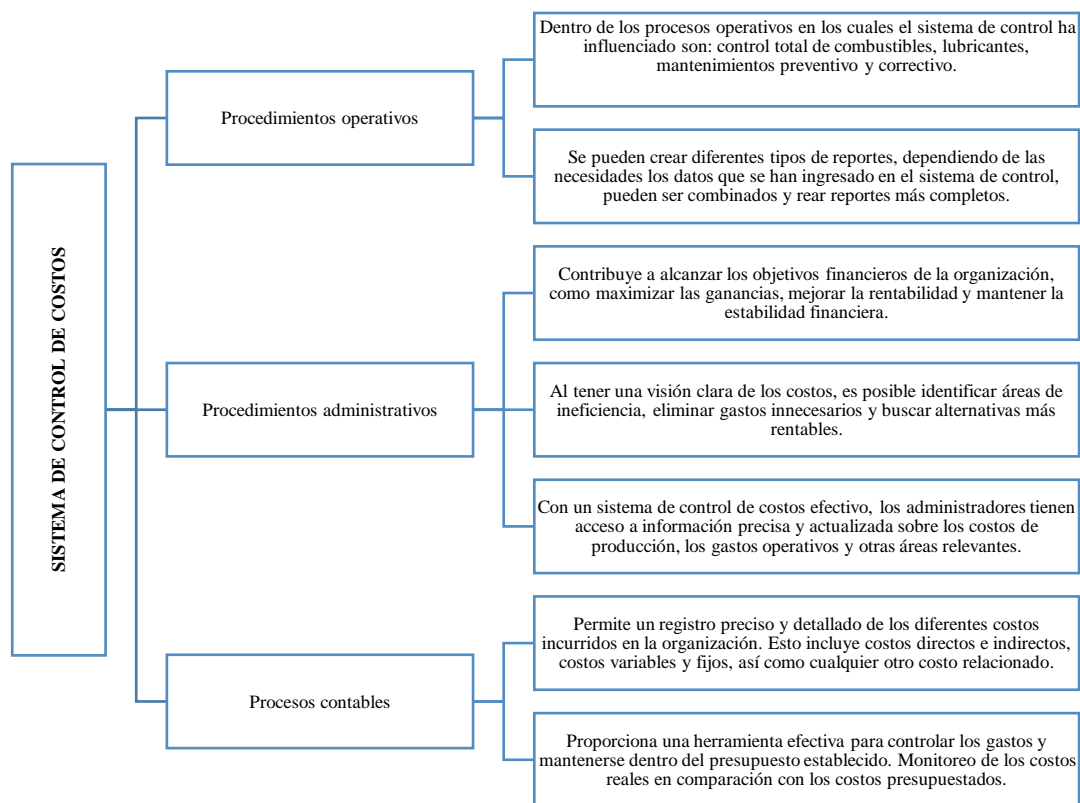


Figura 2-5: Mapa de la propuesta
 Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.3.2. Organigrama estructural y funcional

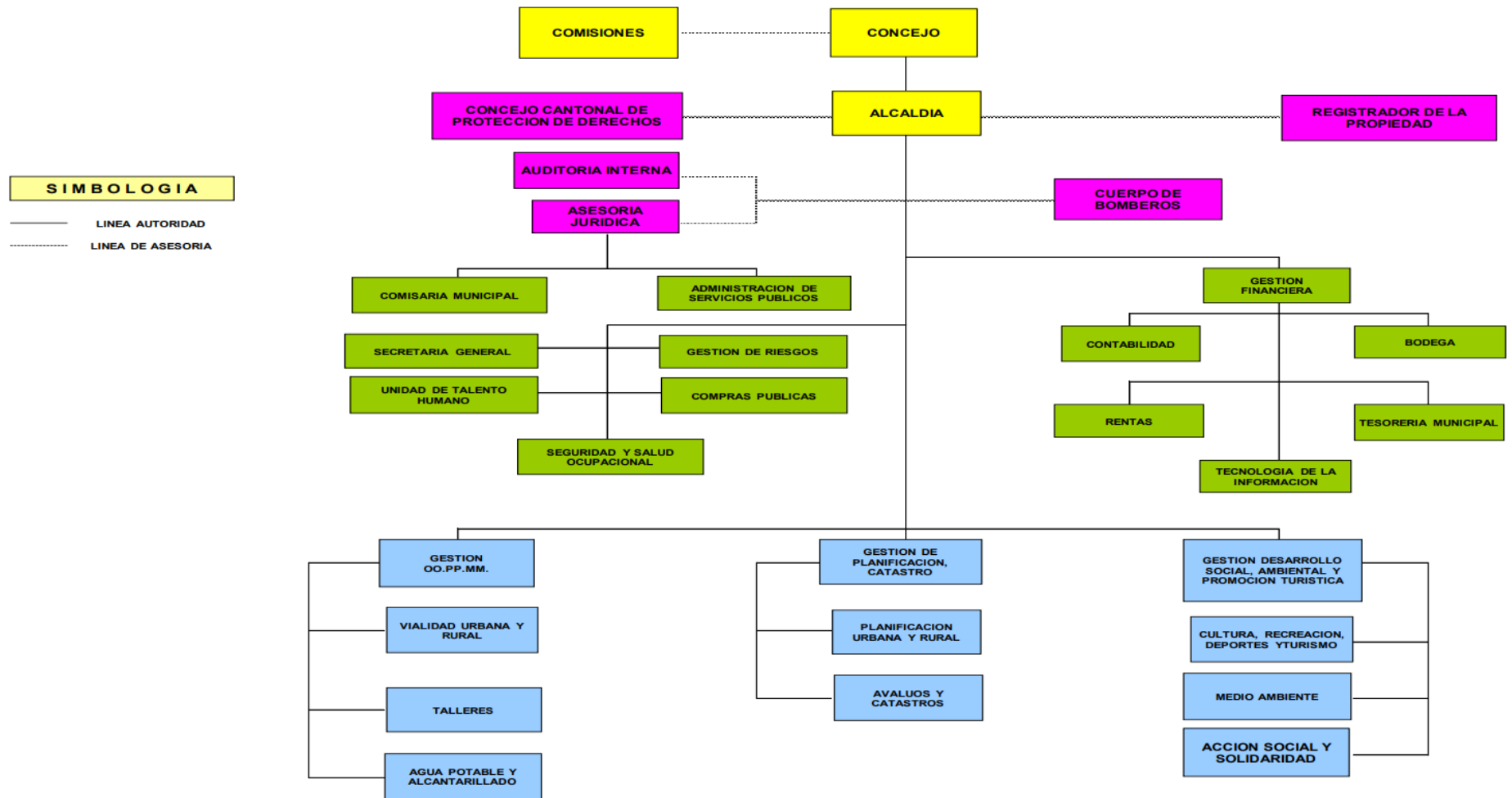


Figura 3-5: Organigrama estructural y funcional GAD Quero

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

5.4. Desarrollo

5.4.1. Diagrama de bloques para el diseño de procesos de la aplicación

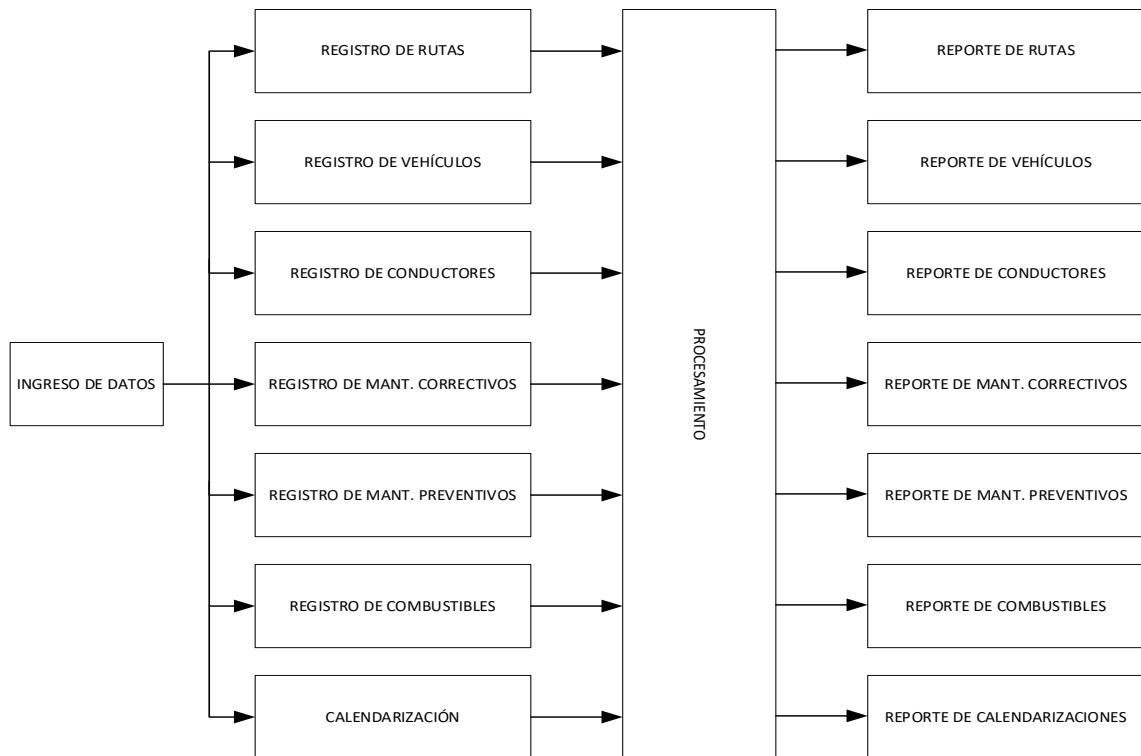


Figura 4-5: Diagrama de bloques para el diseño de procesos de la aplicación

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

5.4.2. Construcción y adaptación de la aplicación

El sistema de control permitirá llevar a detalle el control de las actividades que se realizarán al hacer uso de los vehículos con los que cuenta el GADM del cantón Santiago de Quero, desde el registro de los conductores que laboran en la institución, registro de los combustibles, registro de mantenimientos correctivos y preventivos, así como también de las hojas de rutas; para de esta manera llevar en orden cronológica las actividades realizadas y los mantenimientos de manera calendarizada.

5.4.3. Interfaces del sistema

La interfaz del sistema se encuentra relacionado con los botones, opciones y componentes que las ventanas tendrán en común con los diferentes usuarios. En otras palabras, las funciones que pueden realizar cada uno de las personas que puedan acceder a la aplicación.

5.4.3.1. Interfaces del administrador y de los usuarios

El usuario tendrá en común una pantalla inicial (LOGIN) en la que le permite autenticarse, e independientemente del tipo de acceso que disponga le permitirá realizar registros en las diferentes ventanas que se muestran en el menú principal del sistema.

Administrador

El usuario administrador es el que dispone del acceso total al sistema, puede modificar datos, ingresar valores de los parámetros pre establecidos, modificar los accesos de los usuarios, crear y restringir la creación de nuevos parámetros para cálculos de los costos y reportes.

Usuarios

El nivel de acceso para los usuarios, es limitado, ya que puede ingresar valores, pero no puede modificar los niveles de acceso ni tampoco los parámetros lógicos del cálculo de costos, se puede hacer consultas y reportes de los resultados, buscar por fechas la información requerida, sin tener la posibilidad de realizar modificaciones en cuanto a accesos de otros usuarios o configuración del entorno del sistema.

5.4.3.2. Interfaz de hardware

Para que el sistema de control funcione de manera adecuada requiere de los siguientes requerimientos del hardware:

- Procesador 1,66Ghz o superior.
- Memoria Ram de 512 Mbits o superior
- Mouse
- Teclado

5.4.3.3. Interfaz de software

- Access versión 2013 o superior.

5.4.4. Propósito de la interfaz

El GADM Quero, al ser una institución pública dispone de la licencia de algunos programas de desarrollo, así como también del paquete de Microsoft Office dentro del cual se encuentra la aplicación Access, misma que servirá para el desarrollo del sistema y la base de datos que contendrá toda la información, generar reportes, formularios, entre otras funciones.

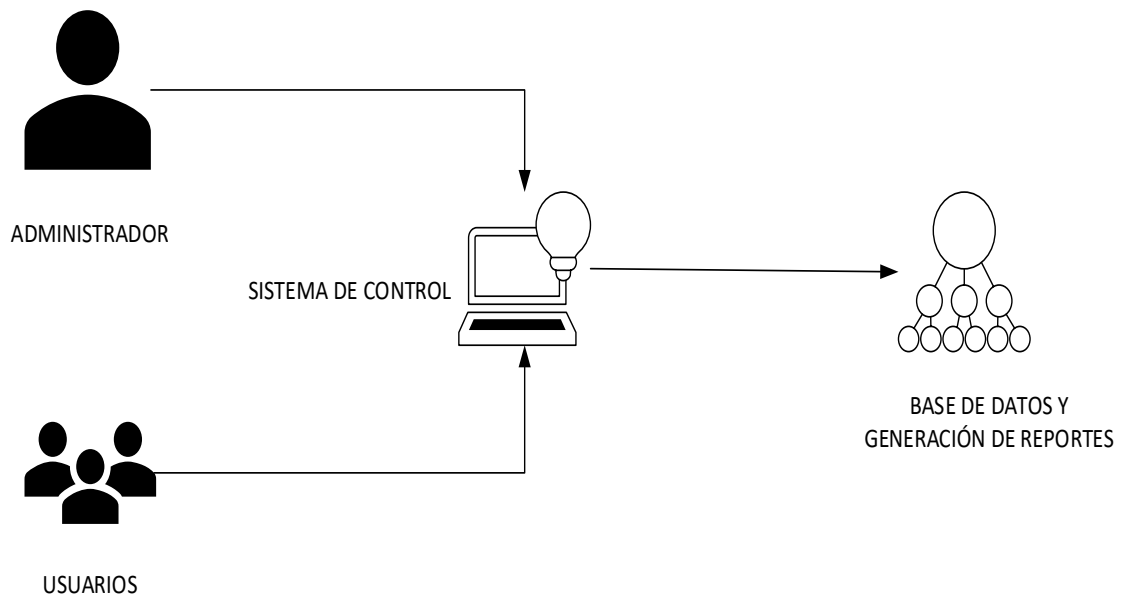


Figura 5-5: Propósito de la interfaz.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

El sistema de control, permite la operación y acceso de usuarios con diferentes tipos de datos a las aplicaciones internas del sistema que se genere tras la validación de los parámetros ingresados, para que finalmente el usuario disponga de registros y reportes.

5.4.5. Desarrollo de la interfaz

La interfaz permite la navegación por las diferentes pestañas con las que cuenta el sistema. A continuación, se muestra el esquema de la interfaz que se abre al iniciarse el sistema en donde se realiza la autenticación del usuario, en donde se asigna un usuario y contraseña previamente, los que permitirán dar el nivel de acceso de los usuarios en el sistema de control.

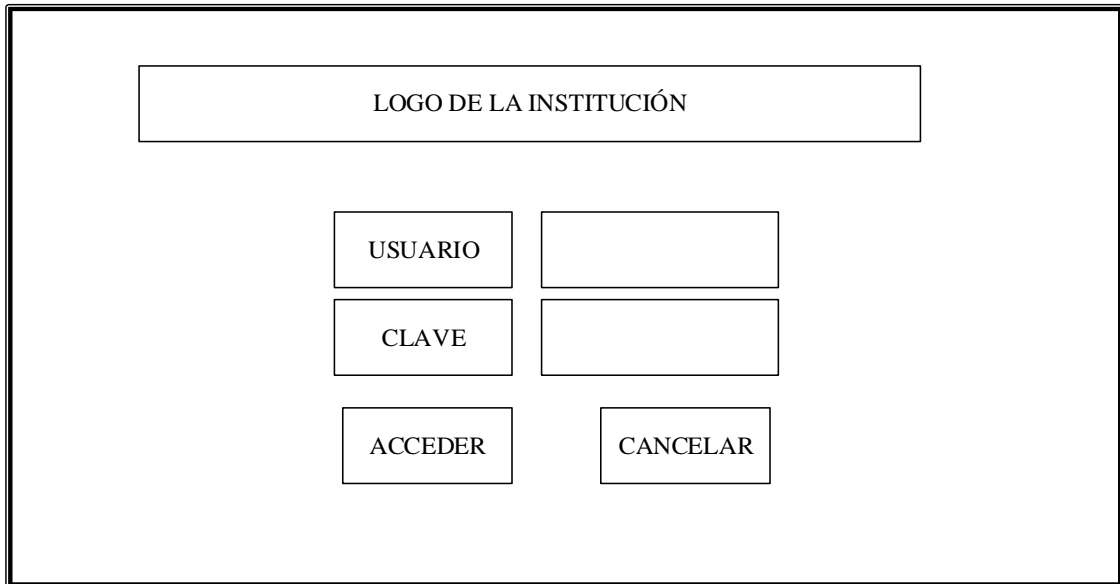


Figura 6-5: Desarrollo de la interfaz.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Como se mencionó con anterioridad, existen dos tipos de niveles, el primero es el ingreso como administrador y el segundo como usuario. El esquema de navegación en el sistema de control de costos de transporte del GADM Santiago de Quero.

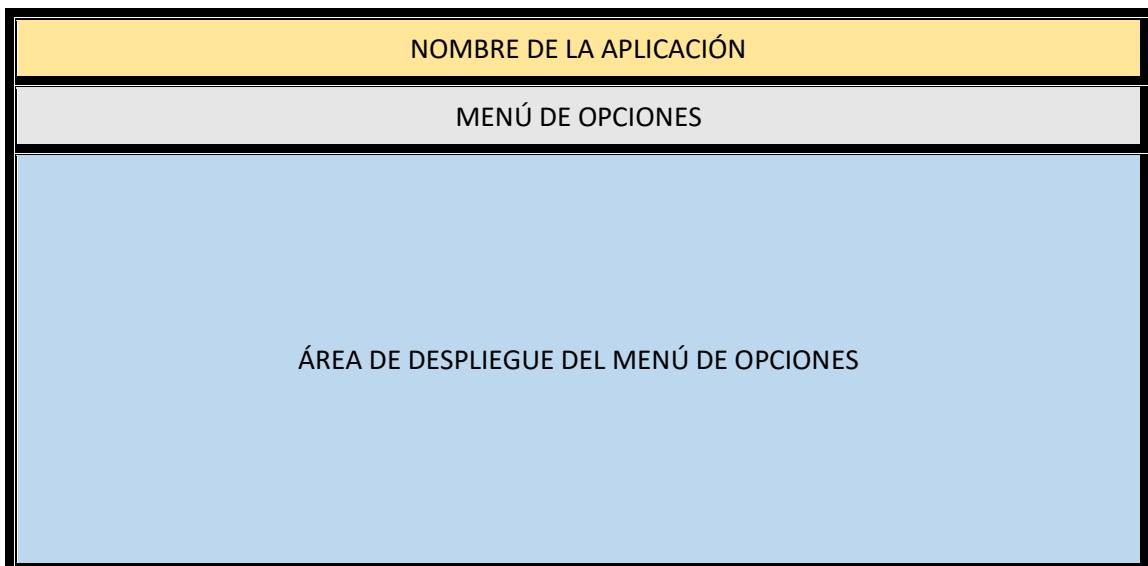


Figura 7-5: Interfaz del Menú.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Dentro del sistema de control se encuentran las siguientes opciones de registro:

- Vehículos
- Conductores

- Rutas
- Calendarizaciones
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Combustibles

5.4.6. Modelo de la base de datos

Para el desarrollo de este sistema de control, se hizo uso Access aplicación perteneciente a Microsoft Office, Access es un motor de base de datos que permite administrar guardar y mostrar la información a manera de reportes. A continuación, se muestran las relaciones que se establecieron entre los diferentes datos dentro de la base de datos.

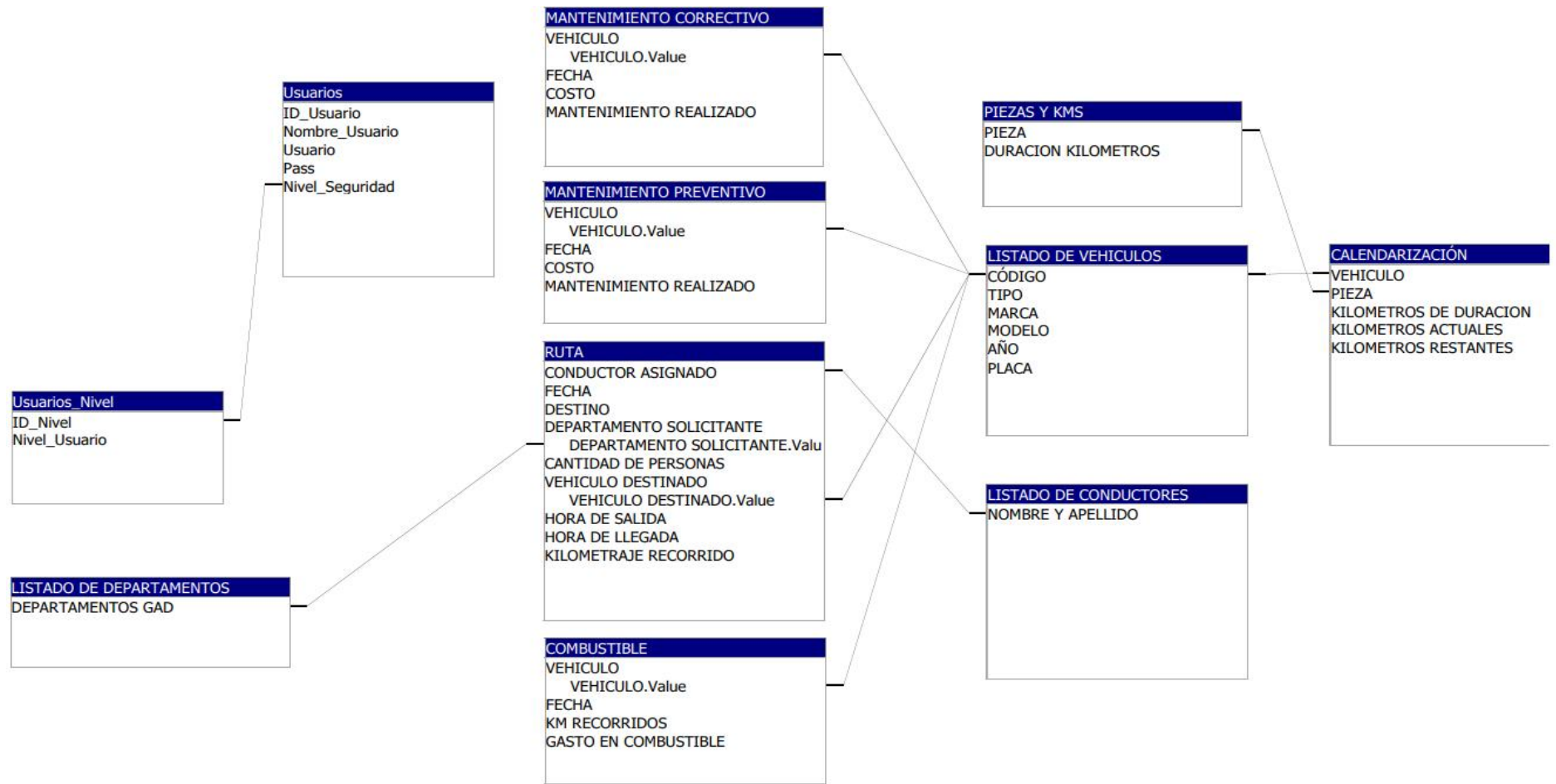


Figura 8-5: Relación entre los datos

Realizado por: Sánchez Chavalie, Manuel, 2023.

5.4.7. Descripción de las interfaces

5.4.7.1. Interfaz de inicio de sesión

En la pantalla de inicio de sesión, se requiere la autenticación del usuario de acuerdo a su nivel de acceso dentro del sistema de control, dispone de campos como el Usuario y Contraseña.



Figura 9-5: Interfaz de inicio de sesión.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Una vez se ingresen las credenciales al inicio de sesión el sistema le mostrará un mensaje de su ingreso.

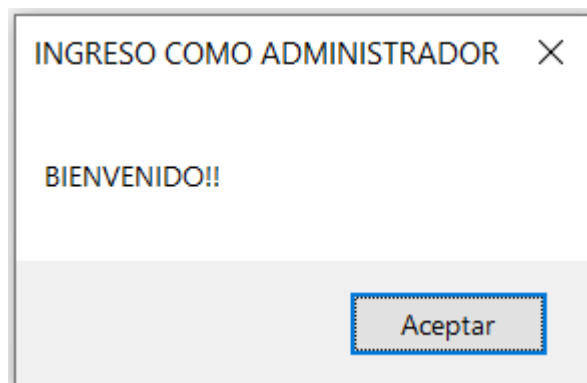


Figura 10-5: Interfaz de niveles de usuarios

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.2. Interfaz principal de la aplicación

Dentro de esta interfaz, se muestra el menú principal, detallando los diferentes registros a los que se puede ingresar. Se dispone de una serie de botones que vinculan a nuevas interfaces.

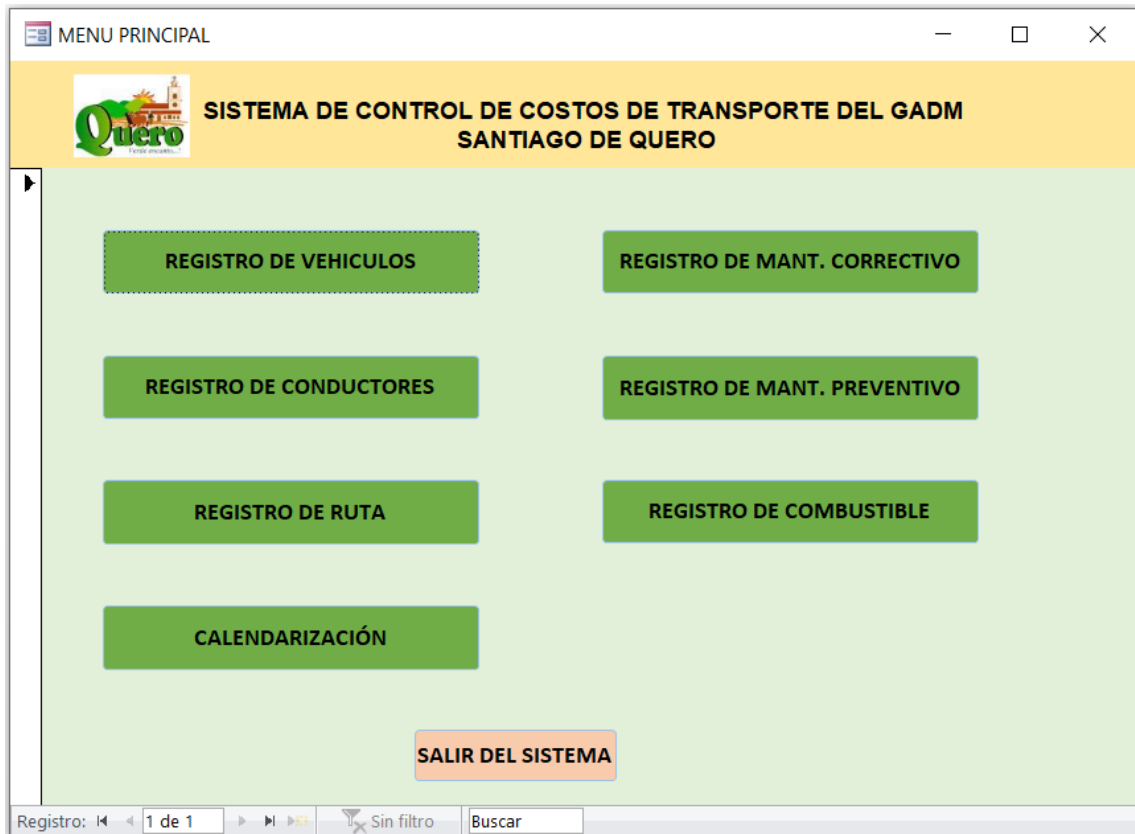


Figura 11-5: Interfaz principal de la aplicación.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.3. Interfaz de registro de vehículos

Dentro de esta sección, se muestra una interfaz con diferentes tipos de elementos para su ingreso como son: el tipo de vehículo, marca, modelo, año de fabricación, placa y un código único que se le asigna y servirá para otras interfaces. Cuenta con botones que permiten guardar, deshacer o agregar un nuevo registro.

Figura 12-5: Interfaz de registro de vehículos.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.4. Interfaz de registro de conductores

En este interfaz se muestran diferentes secciones en las cuales se requiere el ingreso de datos de los conductores como el nombre y apellido, como se mostró en la sección de relaciones entre datos, se puede evidenciar que estos datos se usan para otros formularios e interfaces dentro del sistema de control.

Figura 13-5: Interfaz de registro de conductores.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.5. Interfaz de registro rutas

Dentro de esta sección, se muestran diferentes elementos dentro de los cuales se deben ingresar datos provenientes de las hojas de rutas que los conductores deben llenar luego de regresar a las instalaciones del GAD, datos como: conductor asignado, fecha, destino, departamento o departamentos solicitantes, cantidad de personas que viajarán en el vehículo, vehículo asignado, hora de salida, hora de llegada y kilometraje recorrido. Varios de estos datos se verifican antes de la salida ya que pueden existir viajes programados al mismo destino y hora y se puede hacer uso de un solo vehículo con la finalidad de optimizar y reducir los gastos por movilización del personal que labora en el GAD. Adicionalmente, este interfaz cuenta con botones que permiten guardar, deshacer o agregar una nueva ruta.

The screenshot shows a web application window titled "FORMULARIO DE RUTA". The main content area has a yellow header with the text "HOJA DE RUTA". Below this, there is a form with the following fields and values:

| | |
|--------------------------|---------------------|
| CONDUCTOR ASIGNADO | CARLOS ALVARADO |
| FECHA | 16/9/2022 |
| DESTINO | AMBATO |
| DEPARTAMENTO SOLICITANTE | AVALÚOS Y CATASTROS |
| CANTIDAD DE PERSONAS | 2 |
| VEHICULO DESTINADO | JP2 |
| HORA DE SALIDA | 12:00 |
| HORA DE LLEGADA | 15:00 |
| KILOMETRAJE RECORRIDO | 60 |

On the right side of the form, there are three green buttons: "GUARDAR", "DESHACER", and "AGREGAR NUEVA". At the bottom of the window, there is a footer with the text "Registro: 1 de 1", "Sin filtro", and a search bar labeled "Buscar".

Figura 14-5: Interfaz de registro rutas.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.6. Interfaz para calendarización

Esta interfaz contiene varias secciones dentro de las cuales se pueden registrar: cuál es el vehículo que se someterá al mantenimiento preventivo, que pieza es la que se va a revisar o cambiar dependiendo de la cantidad de kilómetros que se mostrará al desplegarse la lista de piezas, se ingresarán los kilómetros actuales recorridos y se realiza una resta entre los kilómetros de duración de la pieza y los kilómetros actuales para determinar de manera automática en la sección kilómetros restantes cuantos son los kilómetros faltan para que se requiera el cambio y mediante códigos de color verde, ámbar y rojo para la urgencia con que se debe realizar el mantenimiento.



Figura 15-5: Interfaz para calendarización.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

En la primera sección de vehículo, se podrá seleccionar las unidades que se encuentran registradas en el sistema con el fin de ingresar los datos del vehículo que se ha hecho uso.



Figura 16-5: Calendarización ingreso del vehículo

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Posteriormente, se desplazará la ventana donde se encuentran registradas las partes y piezas de los vehículos que deben ser cambiados en base a los kilómetros recorridos, establecidos por el fabricante.



Figura 17-5: Calendarización registro de la pieza o parte

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Finalmente una vez ingresados los datos de la unidad que fue utilidad en la diversas actividades asignadas en el día, se evidenciará el tipo de mantenimiento a realizar en base a prioridades establecidas por los kilómetros recorridos.

Figura 18-5: Calendarización ingreso kilómetros recorridos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.7. Interfaz de mantenimiento correctivo.

En este interfaz se muestran diferentes secciones en las cuales se requiere el ingreso de datos del mantenimiento correctivo realizado, como: El vehículo intervenido, la fecha de realización, el costo total del mantenimiento y una breve descripción o concepto de lo que se hizo en el mantenimiento.

Figura 19-5: Interfaz de mantenimiento correctivo.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.8. Interfaz de mantenimiento preventivo.

En este interfaz se muestran diferentes secciones en las cuales se requiere el ingreso de datos del mantenimiento preventivo realizado, como: El vehículo intervenido, la fecha de realización, el costo total del mantenimiento y una breve descripción o concepto de lo que se hizo en el mantenimiento.

FORMULARIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

VEHICULO: CAM1

FECHA: 27/9/2022

COSTO: 50

MANTENIMIENTO REALIZADO: Se realizó el cambio de aceite.

GUARDAR

DESHACER

AGREGAR NUEVO

Registro: 1 de 1 Sin filtro Buscar

Figura 20-5: Interfaz de mantenimiento preventivo

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.7.9. Interfaz de registro de combustibles

Dentro del interfaz de registro de combustibles, se tienen diferentes secciones para ingresar datos, entre las cuales se puede mencionar: el vehículo al cual se puso combustible, la fecha, los kilómetros recorridos y el gasto en combustibles. Adicionalmente, se ha insertado una tabla que muestra los códigos por cada vehículo, los botones de guardar, deshacer y agregar un nuevo registro de combustibles.

FORMULARIO DE COMBUSTIBLE

REGISTRO DE COMBUSTIBLES

VEHICULO JP1 **GUARDAR**
FECHA 31/1/2021 **DESHACER**
KM RECORRIDOS 40 **NUEVO REGISTRO**
GASTO EN COMBUSTIBLE 58,06

| CÓDIGO | TIPO | MARCA | MODELO | AÑO | PLACA |
|--------|-----------|-------------------|------------------------------------|------|----------|
| VOLQ1 | VOLQUETA | NISSAN | PKC212ELB | 2008 | TEC-0077 |
| VOLQ2 | VOLQUETA | NISSAN | PKC212EHLB | 2008 | TEC-0079 |
| VOLQ3 | VOLQUETA | HINO GH | GHIJGUD-1726 | 2010 | TMC-0060 |
| VOLQ4 | VOLQUETA | HINO GH | COMODATO MAGAP | 2019 | TEC-0066 |
| CB1 | CAMION | KENWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR | 2015 | TMA-1314 |
| CB2 | CAMION | KENWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR | 2022 | TMA-1329 |
| CM1 | CAMION | NISSAN | TK 20 | 1994 | TMC-0002 |
| CAM1 | CAMIONETA | CHEVROLET | LUV DC 4X2 | 2001 | TMA-0122 |
| CAM2 | CAMIONETA | CHEVROLET | LUV DMAX CD 4x2 TM | 2010 | TEC-0037 |
| CAM3 | CAMIONETA | TOYOTA | BPT HILUX 4x4 CD A/A | 2008 | TEI-1094 |
| JP1 | JEEP | SUZUKI | GRAND VITARA SZ NEXT AC 2.4 5P 4x4 | 2016 | TEI-1281 |
| JP2 | JEEP | CHEVROLET | VITARA 5P DLX TM A/A | 1999 | TMA-0164 |
| JP3 | JEEP | CHEVROLET | GRAND VITARA 5P | 2003 | TMA-0183 |

Registro: 1 de 128 Sin filtro Buscar

Figura 21-5: Interfaz de registro de combustibles

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Todos los interfaces antes mencionados son aquellos a los que pueden acceder los usuarios y el administrador para cargar datos.

5.4.7.10. Interfaces del administrador

Existen ciertas tablas a las cuales solamente los o el administrador puede acceder y realizar cambios, el administrador tiene la potestad de realizar cambios a un nivel más profundo, existen varias tablas a las cuales pueden acceder, dentro de las cuales se pueden mencionar:

➤ Usuarios

El administrador puede acceder a esta sección del sistema de control con la finalidad de asignar un nombre de usuario y una contraseña a las personas que accederán a este sistema, así como también el nivel que estos tendrán.

| ID_Usuario | Nombre_Usuario | Usuario | Pass | Nivel_Seguridad |
|------------|----------------|-----------|------|-----------------|
| 1 | JIMMY ROBALINO | JROBALINO | **** | Admin |
| 2 | MANUEL SANCHEZ | MSANCHEZ | **** | Admin |
| * | (Nuevo) | | | |

Figura 22-5: Niveles de usuarios

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

➤ *Listado de piezas y partes*

Se puede acceder al listado de piezas y partes para agregar o eliminar los ítems que así se requiera, es importante mencionar que cuando se agrega un nuevo ítem es necesario colocar la cantidad de kilómetros que dura hasta antes de requerir su revisión o reposición en los vehículos.

| PIEZA | DURACION KILOMETROS |
|--|---------------------|
| CAMBIO DE ACEITE | 5000 |
| CAMBIO DE FILTRO DEL ACEITE | 5000 |
| CAMBIO DE FILTRO DE AIRE | 5000 |
| REVISAR AIRE EN LAS LLANTAS | 5000 |
| REVISAR TENSIÓN DE LA CORREA DEL MOTOR | 5000 |
| REVISAR LUCES | 5000 |
| REVISAR COMANDOS DEL TABLERO | 5000 |
| REVISAR NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS | 5000 |
| REVISAR ALTERNADOR | 10000 |
| REVISAR MOTOR DE ARRANQUE | 10000 |
| REVISAR SISTEMA DE ADMISION | 10000 |
| REVISAR MANGUERAS Y TUBERÍAS | 10000 |
| ALINEAR Y BALANCEAR | 10000 |
| CAMBIAR FILTRO DE AIRE DE CABINA | 20000 |
| ENGRASAR RODAMIENTOS | 20000 |
| REVISAR SOPORTES DEL MOTOR | 20000 |
| REVISAR ESCAPES | 20000 |
| REVISAR BATERÍA | 20000 |
| CAMBIAR PASTILLAS DE FRENO | 30000 |
| REVISAR DISCO DE FRENO | 30000 |
| REVISAR AIRE ACONDICIONADO A/C | 30000 |
| REVISAR RODAMIENTOS | 30000 |
| CAMBIAR BUJIAS | 50000 |
| CAMBIAR CORREA DE DITRIBUCIÓN | 50000 |
| CAMBIAR REFRIGERANTE DEL RADIADOR | 50000 |
| CALIBRAR SUSPENSION | 100000 |
| SINCRONIZAR TIEMPOS DEL MOTOR | 100000 |
| * | |

Figura 23-5: Listado de piezas y partes

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

➤ **Departamentos**

En este interfaz se pueden agregar o eliminar los departamentos con los que cuenta el GAD, mismos que solicitan movilización por ende hacer uso de los vehículos.

| LISTADO DE DEPARTAMENTOS | |
|-------------------------------|--|
| DEPARTAMENTOS GAD | |
| ALCALDÍA | |
| COMISARÍA MUNICIPAL | |
| GESTIÓN DESARROLLO SOCIAL | |
| MEDIO AMBIENTE | |
| AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO | |
| OBRAS PÚBLICAS | |
| FINANCIERO | |
| AVALÚOS Y CATASTROS | |
| * | |

Figura 24-5: Ingreso de departamentos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8 Reportes

Existe también la posibilidad de generar e imprimir reportes de los datos que se ha ingresado, a este interfaz tienen acceso tanto los administradores como los usuarios del sistema, los reportes tienen la finalidad de mostrar de manera ordenada la información cargada en los diferentes formularios, se pueden establecer varios filtros de búsqueda que harán de los reportes más precisos.

5.4.8.1. Reporte de Combustibles

Dentro de este reporte se enlistan los vehículos, fechas, km recorridos y el costo del combustible que se cargó en el vehículo. Se pueden colocar filtros para obtener el gasto total de uno o varios vehículos de manera mensual o anual.

| REPORTE DE COMBUSTIBLE | | | | martes, 27 de septiembre de 2022 | |
|------------------------|-----------|---------------|----------------------|----------------------------------|--|
| | | | | 15:08:31 | |
| VEHICULO | FECHA | KM RECORRIDOS | GASTO EN COMBUSTIBLE | | |
| JP1 | 31/1/2021 | 40 | 58,06 | | |
| JP2 | 31/1/2021 | | 79,68 | | |
| CAM1 | 31/1/2021 | | 63,3 | | |
| CB2 | 31/1/2021 | | 114,51 | | |
| CAM3 | 31/1/2021 | | 152,82 | | |
| CAM2 | 31/1/2021 | | 134,86 | | |
| CM1 | 31/1/2021 | | 40,4 | | |
| VOLQ2 | 31/1/2021 | | 196,99 | | |
| VOLQ3 | 31/1/2021 | | 187,25 | | |
| JP1 | 28/2/2021 | | 82,35 | | |
| JP2 | 28/2/2021 | | 77,35 | | |
| CAM1 | 28/2/2021 | | 79,34 | | |
| CB2 | 28/2/2021 | | 116,45 | | |
| CAM3 | 28/2/2021 | | 91,05 | | |
| CAM2 | 28/2/2021 | | 108,82 | | |
| CM1 | 28/2/2021 | | 52,81 | | |
| VOLQ2 | 28/2/2021 | | 240,73 | | |

Figura 25-5: Reporte de Combustibles

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8.2. Reporte de conductores

Se puede obtener un listado de todos los conductores que forman parte del GAD.

| LISTADO DE CONDUCTORES | | martes, 27 de septiembre de 2022 | |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|----|
| | | 15:14:08 | |
| NOMBRE Y APELLIDO DE LOS CONDUCTORES | | | |
| SERGIO MIRANDA | | | |
| GUALBERTO LLERENA | | | |
| JOAQUIN PEREZ | | | |
| BOLIVAR CHANGO | | | |
| ANIBAL OJEDA | | | |
| CARLOS MARIÑO | | | |
| FREDDY GAVILANES | | | |
| SAUL CHING | | | |
| EDGAR ACOSTA | | | |
| ROBINSON LLERENA | | | |
| ANGEL ARAUJO | | | |
| TOTAL DE CONDUCTORES | | | 11 |

Figura 26-5: Reporte de conductores

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8.3. Reporte de vehículos

Se puede obtener un listado de los vehículos que operan como parte del GAD, dentro de este listado se pueden colocar filtros para obtener información más puntual ya se por marcas, tipos, año de fabricación, entre otras.

| LISTADO DE VEHICULOS | | | | | |
|----------------------------------|-------------------|------------------------------------|------|----------|--------|
| martes, 27 de septiembre de 2022 | | | | | |
| 15:17:05 | | | | | |
| TIPO | MARCA | MODELO | AÑO | PLACA | CÓDIGO |
| VOLQUETA | NISSAN | PKC212ELB | 2008 | TEC-0077 | VOLQ1 |
| VOLQUETA | NISSAN | PKC212EHLB | 2008 | TEC-0079 | VOLQ2 |
| VOLQUETA | HINO GH | GHUGUD-1726 | 2010 | TMC-0060 | VOLQ3 |
| VOLQUETA | HINO GH | COMODATO MAGAP | 2019 | TEC-0066 | VOLQ4 |
| CAMION | KENWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR | 2015 | TMA-1314 | CB1 |
| CAMION | KENWORTH MCNEILUS | 20 YARDAS CUBICAS CARGA POSTERIOR | 2022 | TMA-1329 | CB2 |
| CAMION | NISSAN | TK 20 | 1994 | TMC-0002 | CM1 |
| CAMIONETA | CHEVROLET | LUV DC 4X2 | 2001 | TMA-0122 | CAM1 |
| CAMIONETA | CHEVROLET | LUV DMAX CD 4x2 TM | 2010 | TEC-0037 | CAM2 |
| CAMIONETA | TOYOTA | BPT HILUX 4x4 CD A/A | 2008 | TEI-1094 | CAM3 |
| JEEP | SUZUKI | GRAND VITARA SZ NEXT AC 2.4 5P 4x4 | 2016 | TEI-1281 | JP1 |
| JEEP | CHEVROLET | VITARA 5P DLX TM A/A | 1999 | TMA-0164 | JP2 |
| JEEP | CHEVROLET | GRAND VITARA 5P | 2003 | TMA-0183 | JP3 |
| TOTAL | | | | | 13 |

Figura 27-5: Reporte de vehículos

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8.4. Reporte de calendarización

La calendarización está enfocada en los mantenimientos preventivos, con la finalidad de conocer cuando se acerca el tiempo de reparar una parte, reemplazar una pieza o realizar un chequeo, con la finalidad de evitar los mantenimientos correctivos que en términos de costos son mucho más altos. Se estableció un código de colores por cantidad de kilómetros que aun dispone la pieza o parte antes de que requiera su mantenimiento, los colores son: verde cuando aún dispone de varios kilómetros antes de que requiera atención, ámbar cuando se acerca el mantenimiento y rojo cuando se requiere de atención, es decir ya requiere que se cambie o revise determinada pieza.

| CALENDARIZACIÓN DE MANTENIMIENTOS | | | | martes, 27 de septiembre de 2022 | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|--|
| | | | | 15:19:19 | |
| VEHICULO | PIEZA | KMS DE DURACION | KMS ACTUALES | KMS RESTANTES | |
| JP1 | REVISAR LUCES | 5000 | 4951 | 49 | |
| CB1 | REVISAR SISTEMA DE ADMISION | 10000 | 2468 | 7532 | |
| VOLQ1 | REVISAR NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS | 5000 | 4980 | 20 | |
| | | | | 3 | |

Figura 28-5: Reporte de Calendarización

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8.5. Reporte de mantenimiento preventivo

Dentro del reporte de mantenimientos preventivos se tiene un listado completo de los vehículos intervenidos, la fecha, costo y una breve descripción de lo que consistió este mantenimiento.

| MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | | | martes, 27 de septiembre de 2022 | |
|--------------------------|-----------|-------|---|----------------------------------|--|
| | | | | 15:25:18 | |
| VEHICULO | FECHA | COSTO | MANTENIMIENTO REALIZADO | | |
| CAM1 | 27/9/2022 | 50 | Se realizó el cambio de aceite. | | |
| CAM2 | 12/9/2022 | 25 | Cambio de filtro de aceite y filtro de aire | | |
| CAM3 | 15/9/2022 | 15 | Cambio de luces posteriores del STOP | | |

Figura 29-5: Reporte de mantenimiento preventivo

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.8.6. Reporte de mantenimiento correctivo

Al generar el reporte de mantenimientos correctivos se tiene un listado completo de los vehículos intervenidos, así como también la fecha, costo y una breve descripción del mantenimiento realizado.

| MANTENIMIENTO CORRECTIVO | | | | martes, 27 de septiembre de 2022 | |
|--------------------------|-----------|-------|--|----------------------------------|--|
| | | | | 15:32:51 | |
| VEHICULO | FECHA | COSTO | MANTENIMIENTO REALIZADO | | |
| CB2 | 15/9/2022 | 185 | Se corrigieron las fisuras existentes en el motor. | | |
| CAM1 | 15/8/2022 | 350 | Cambio de disco y plato de embrague | | |
| CAM2 | 23/9/2022 | 135 | Cambio de banda de distribución | | |

Figura 30-5: Reporte de mantenimiento correctivo

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.4.9. Evaluación

Para la evaluación del sistema de control de vehículos, se consideraron una serie de parámetros con la finalidad de ponderar y establecer un valor de utilidad.

Tabla 1-5: Criterios para la evaluación


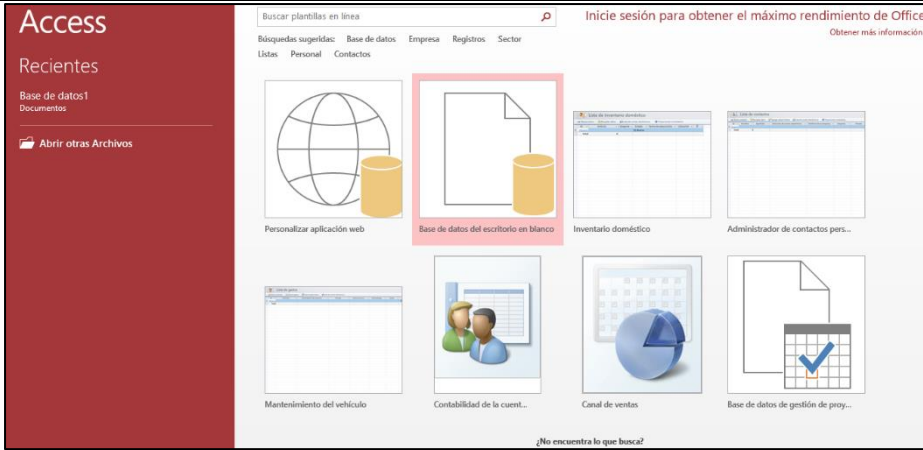
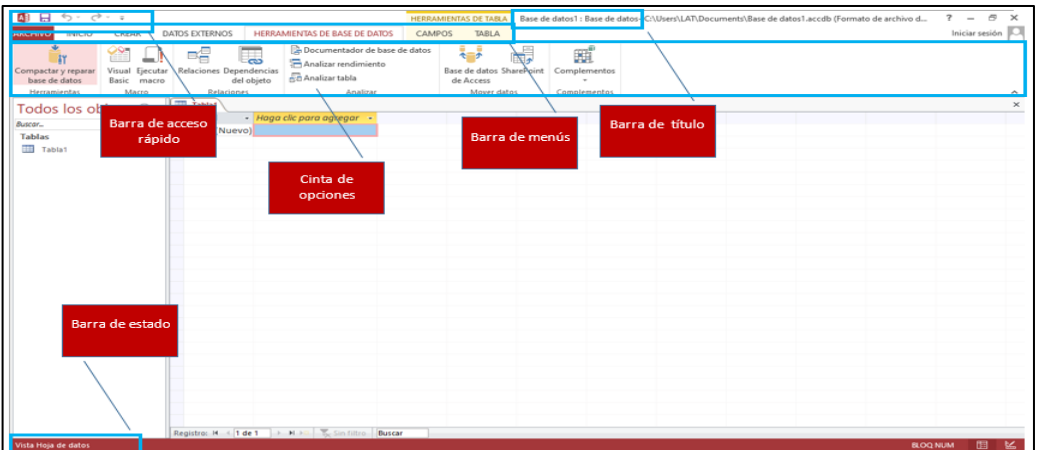
| Criterio | Pregunta | Calificación | | | |
|--------------------------|--|--------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Equipo requerido | ¿Cuenta con los requerimientos mínimos para ejecutar el sistema? | | | | X |
| Uso | ¿Puede resolver problemas de control de vehículos dentro de la institución? | | | | X |
| Facilidad de aprendizaje | ¿Los usuarios pueden aprender a manejar el sistema de manera rápida? | | | | X |
| Facilidad de uso | ¿Los usuarios pueden manejar los diferentes interfaces existentes dentro del sistema? | | | | X |
| Consistencia | ¿Los mecanismos del software son presentados y usados siempre de la misma manera? | | | | X |
| Diálogos | ¿Existen diálogos en cada paso del sistema que facilite su uso? | | | X | |
| Adaptabilidad | ¿El sistema puede adaptarse a distintos usuarios? | | | X | |
| Recuperabilidad | ¿El usuario puede corregir una acción una vez ha reconocido un error? | | | | X |
| Tiempos de respuesta | ¿El tiempo de respuesta es adecuado a pesar de que se incremente la cantidad de datos? | | | | X |
| Contenido | ¿El sistema es adecuado para el fin que se requiere? | | | | X |
| Conocimientos previos | ¿Los usuarios dominan los conocimientos previos, que el sistema requiere? | | | X | |

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

Una vez realizada la evaluación, se puede manifestar que los criterios que alcanzaron la máxima puntuación fueron: equipo requerido, usabilidad, facilidad de aprendizaje, facilidad de uso, consistencia, recuperabilidad, tiempos de respuesta y contenidos. En cambio, los criterios que obtuvieron la puntuación de tres fueron diálogos, conocimientos previos y adaptabilidad. En términos generales el sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de los vehículos públicos del GADM Santiago de Quero, puede ponerse en ejecución ya que cumple con los parámetros requeridos.

5.4.10. Manual de uso del sistema de gestión de datos Access

Tabla 2-5: Criterios para la evaluación.

| MANUAL DE USO DE MICROSOFT ACCESS | |
|---|-------|
|  | |
| <p>Es una herramienta que permite administrar una base de datos, que a futuro facilitará la toma de decisiones referentes a un tema y por ende la productividad de una institución mejorará puesto que dispondrá de una organización interna apropiada.</p> | |
| Acceso: | Libre |
| Creación de la base de datos | |
|  | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Para crear una nueva base de datos se debe realizar mediante una hoja en blanco</i> | |
| Contenido de la ventana de Access | |
|  | |

1. En la ventana de la aplicación se encuentran disponibles 5 barras de herramientas que permitirán realizar una base de datos, entre las que se encuentran:
 - Barra de acceso rápido
 - Cinta de opciones
 - Barra de menús
 - Barra de títulos
 - Barra de estado

Herramientas de la barra de acceso rápido



1. **Guardar.** Permite guardar en el ordenador la base de datos creada en la aplicación.



2. **Deshacer.** Deshace la última acción realizada por el usuario



3. **Rehacer.** Permite recuperar la última acción realizada por el usuario en el registro de la información.



4. **Nuevo.** Se genera una nueva base de datos vacía, sin necesidad de usar el asistente.



5. **Abrir.** Mediante una nueva ventana de cuadro de dialogo permite abrir nuevos archivos



6. **Vista preliminar.** Es posible tener una vista previa de la base de datos diseñada



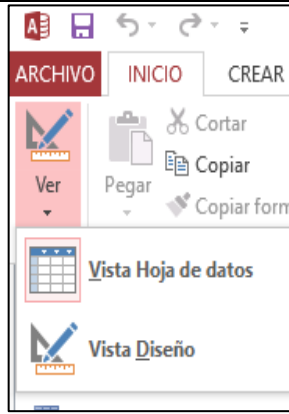
7. **Access.** La opción directa de Access permite minimizar la pantalla, restaurar la información o cerrar la aplicación.

Comandos de la cinta de opciones

Ventana Inicio

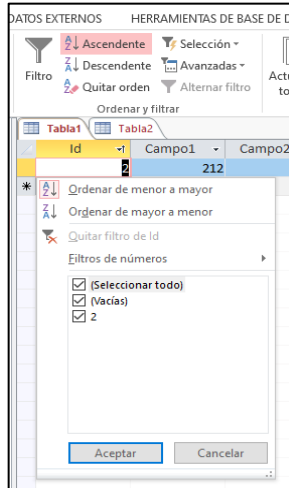
1. **Selección ver**

Dispone de dos opciones la vista de la hoja de datos donde se puede ingresar los datos, por otra parte la vista de diseño donde se puede realizar cambios en los campos de la tabla.



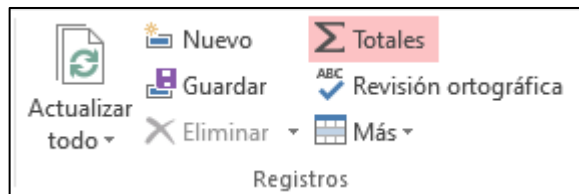
2. Sección de filtro

Permite realizar generar una acción con la cual se puedan mostrar datos exactos de interés en la tabla.



3. Sección de registro

En esta opción es posible realizar actualizaciones de datos en el caso de requerirlo, sumatorio total automática de la información ingresada, adicionalmente se puede efectuar una revisión ortográfica del texto ingresado.



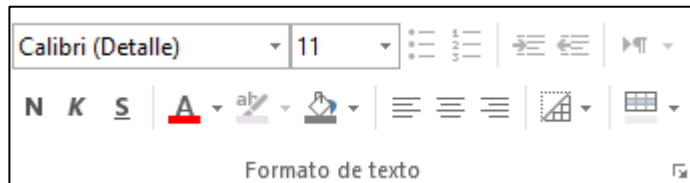
4. Sección buscar

Cuando se dispone de una base de datos extensa la función buscar es de gran utilidad, ya que permite encontrar información específica con la ayuda de la herramienta, es posible efectuar un reemplazo de datos e incluso seleccionar todos los campos con una sola opción de la cinta.



5. Formato de texto

Es la sección en la que se puede ejecutar una serie de acciones en el texto ingresado, como: cambiar el tamaño, color, tipo, alineación.



Ventana datos externos

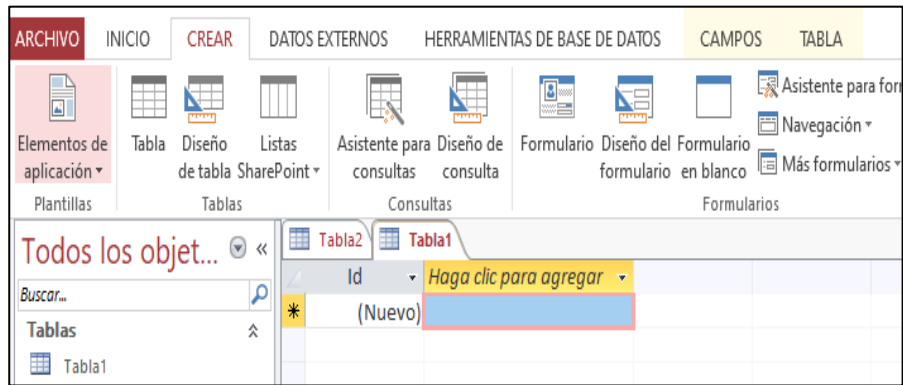


1. La sección importar y vincular correspondiente a la ventana de datos externos permite vincular archivos desde Excel o incluso datos guardados en Access



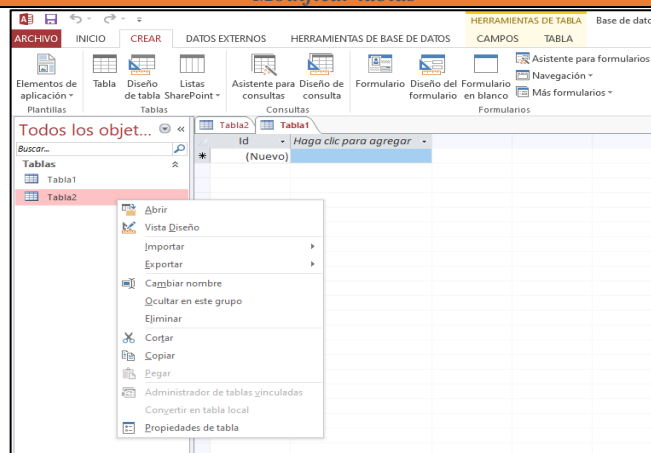
1. La sección exportar a través de Access dispone de diversas opciones de formato para guardar las bases de datos generadas, entre ellas: Excel, PDF, e incluso es posible combinar con Word.

Crear tablas



1. Click en crear
2. Se abrirá una nueva ventana
3. Seleccionar tabla

Modificar tablas



1. Click derecho sobre la tabla que se desea modificar
2. Seleccionar la opción vista diseño
3. En la nueva ventana que se genera se podrá realizar modificaciones, desde donde se podrá eliminar o crear un nuevo campo.
4. Para finalizar es necesario guardar la acción para que los campos se modifiquen en la nueva tabla.

Propiedades de campos

| General | | Búsqueda |
|------------------------|---------------------|----------|
| Tamaño del campo | Entero largo | |
| Formato | | |
| Lugares decimales | Automático | |
| Máscara de entrada | | |
| Título | | |
| Valor predeterminado | | |
| Regla de validación | | |
| Texto de validación | | |
| Requerido | No | |
| Indexado | Sí (Sin duplicados) | |
| Etiquetas inteligentes | | |
| Alineación del texto | General | |

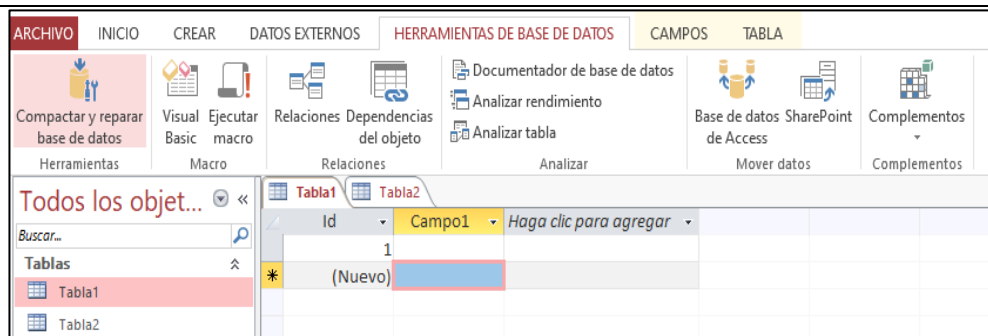
1. Cada campo de la tabla dispone de propiedades adicionales que permite tener un control adicional sobre la forma de funcionamiento.

Organizar datos

| Id | Apellido | Nombre | Documento | Fecha de nacimiento |
|----|-----------|----------|------------|---------------------|
| 1 | Antúñez | Nicolás | 25.234.876 | 12/01/77 |
| 7 | Beckman | Santiago | 30.111.724 | 23/06/85 |
| 3 | Benitez | Omar | 18.875.981 | 19/04/65 |
| 2 | Casas | Federico | 23.876.840 | 05/08/72 |
| 5 | Duarte | Martín | 16.124.833 | 19/11/64 |
| 6 | Fernández | Lucas | 22.887.652 | 25/04/72 |
| 4 | Soria | Pablo | 21.769.443 | 27/03/70 |
| * | (Nuevo) | | | |

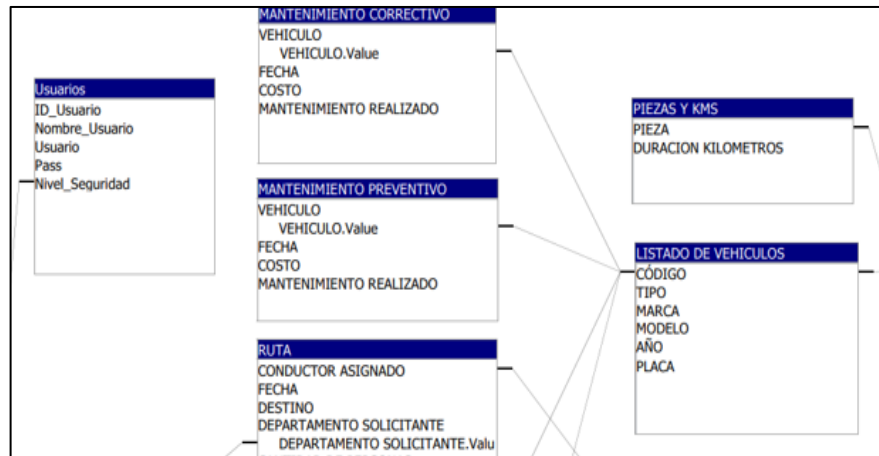
1. En la sección de filtro es posible organizar los datos de manera ascendente o descendente según la necesidad.

Crear relaciones



1. En primer lugar se selecciona herramientas de bases de datos
2. Click en relaciones
3. Se puede crear diferentes tipos de relaciones entre ellas:
 - De uno a uno. En este tipo de relación, a cada registro de una tabla le corresponde un solo registro en la otra
 - De uno a varios. Los datos de un campo pueden tener múltiples registros en el campo de la otra tabla.
 - De varios a varios. Los datos de un campo pueden tener varios registros en la otra tabla y viceversa

Pasos para crear las relaciones



1. Una vez seleccionada la herramienta relaciones se desplazará una nueva ventana con el listado de tablas existentes en la base de datos creada.
2. Seleccionar las tablas a relacionar
3. Click en agregar y cerrar
4. Arrastrar los campos de una hacia la otra tabla para generar la relación
5. Automáticamente se diseñará una línea entre los campos relacionados

Insertar imagen



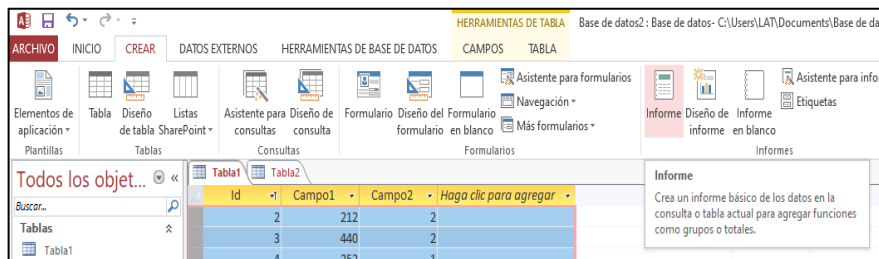
La opción de imagen permite insertar en un formulario o informe una fotografía de interés o relevancia para la base de datos.

1. *Seleccionar la opción*
2. *Posteriormente se desplazará un cuadro de diálogo*
3. *Seleccionar la imagen a colocar*
4. *Click en aceptar*

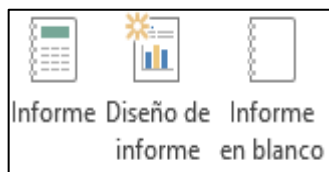
La imagen insertada dispone de ciertas como:

- *Ampliar*
- *Recortar*
- *Cambiar tamaño*
- *Zoom*

Crear un informe



1. *Seleccionar la pestaña crear*
2. *En la nueva ventana se abrirá tres opción de informe*



Donde:

1. Informe

Consiste en crear automáticamente un nuevo informe que contiene todos los datos de la tabla o consulta seleccionada en el panel de navegación.

2. Diseño de informe

Abre un informe en blanco en la vista diseño y se debe ir incorporando los distintos objetos.

3. Informe en blanco

Abre un informe en blanco en vista Presentación.

Personalizar un informe

The screenshot displays a report design interface with several sections:

- Encabezado del informe:** A header section containing the text "Alumnos" in a large font.
- Encabezado de página:** A section with five fields: "Codigo Curso", "Apellidos alumnado", "Nombre alumnado", "Codigo alumnado", and "Fecha de nacimiento".
- Encabezado Codigo Curso:** A section with one field: "Codigo Curso".
- Detalle:** A section with five fields: "Codigo Curso", "Apellidos alumnado", "Nombre alumnado", "Codigo alumnado", and "Fecha de nacimiento".
- Pie de página:** A footer section with two fields: "=Ahora()" and "=""Página "" & [Page] & "" de "" & [Pages]".

1. Abrir el informe mediante vista diseño ubicada en la ventana de inicio
2. El informe se abrirá con 5 opciones
 - **Encabezado del informe.** Contendrá la información inicial del informe, como su título del contenido de la base de datos que el usuario considere relevante.
 - **Encabezado de página.** Poseerá datos que se repetirán al principio de cada página, como nombre institucional o logos.
 - **Detalle.** Dispone de los registros organizados ingresados, el informe automáticamente creará una fila para cada información.
 - **Pie de página.** Se establece la información que se repetirá al final de cada página, como: la fecha, el número de página.

Adicionalmente se puede mencionar que se puede eliminar los datos que el creador considere innecesarios tales como; encabezado del informe, pie de página o de informe.

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

5.5 Comprobación de la hipótesis

Tabla 3-5: Comprobación de la hipótesis

| Antes | | Después | | Eficiencia |
|--|--|---|---|---|
| El vehículo que salía en comisión, transportaba únicamente al personal que se dirigía a una sola ubicación. | Consumo de combustible: \$80 | El personal que se dirige al mismo lugar o sus alrededores hace uso de un solo vehículo en conjunto con otros funcionarios. | Consumo de combustible: \$20 | Se estima que el ahorro en combustible se optimice en un 75% ya que se agrupan varias personas para hacer uso del vehículo. |
| No se cuenta con un listado detallado de los gastos en mantenimientos preventivos y correctivos | El proceso interno para gestionar mantenimientos tardaba 15 días | Con el uso del sistema de control, se pueden generar reportes de los mantenimientos preventivos o correctivos por tipo de vehículo, así como también de los costos en combustibles y lubricantes, la cantidad recorrida y el kilometraje al que se debe realizar los diferentes cambios de piezas y partes. | El proceso interno para gestionar mantenimientos tarda 3 días | La optimización en términos de tiempo se ve incrementada en un 80% . |
| El registro de los consumos de combustible por vehículo era ineficiente y poco confiable | | | | |
| Se desconoce la cantidad de kilómetros recorridos y el momento en que se debe realizar alguna reparación en el vehículo. | | | | |

Realizado por: Sánchez Chavalié, Manuel, 2023.

En términos generales, la creación y uso del sistema de control para la flota vehicular del GAD Santiago de Quero ha hecho más eficiente los diferentes procesos en que se ve implicado el uso de vehículos ya sea para el transporte de personal, recolección de desechos en la ciudad y en la maquinaria que trabaja en diferentes obras municipales. Adicionalmente, se tiene a disposición diferente tipo de información conforme se requiera generando reportes de combustibles, mantenimientos preventivos o correctivos, registros de fallas y observaciones, así como también los gastos en los que se ha incurrido, mediante recibos, etc.

Como un dato adicional para la comprobación de la hipótesis se tomó en consideración el criterio de los conductores posterior al diseño del sistema de control vehicular, para el GAD Santiago de Quero en donde se tiene un criterio que es mas eficiente el uso de los vehículos que se da por parte de los funcionarios de la institución, adicionalmente se tiene una mayor eficiencia en operación de la flota vehicular. Por lo cual se seleccionaron 2 preguntas en las cuales se aplica la prueba estadística de chi-cuadrado, la cual consiste en encontrar la diferencia al cuadrado entre los valores de los datos reales y los esperados, y dividir esa diferencia entre los valores de los datos esperados.

Cálculo estadístico de la prueba de Chi-Cuadrado

Formula del Chi-Cuadrado

$$X^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Dónde:

X = Chi-Cuadrado

\sum = Sumatoria

F_o = Frecuencia observada

F_e = Frecuencia esperada

Fórmula para el cálculo de los grados de libertad

$$GL = (F - 1) * (C - 1)$$

Dónde:

GL = Grados de libertad

F = Filas

C = Columnas

Criterios para la comprobación de la hipótesis:

- Si x^2 calculado es $< x^2$ tabla de discusión = Se acepta la hipótesis nula
- Si x^2 calculado es $> x^2$ tabla de discusión = se acepta la hipótesis alternativa

Grados de libertad

Gl = 3

Obtenido los grados de libertad, utilizaremos un grado de confianza del 95% de probabilidad de tal manera que trabajaremos con un margen de error del 5% (0,05). Posteriormente ubicamos dicho resultado en la tabla de frecuencias del Chi cuadrado.

Tabla cruzada

Es la técnica más utilizada para el análisis de datos su objetivo es comprobar si las variables de estudio están ligadas o relacionadas por medio de porcentajes, es decir, analiza los porcentajes que obtuvo una variable o las veces que se repiten sus respuestas tanto en la variable independiente y dependiente de la investigación.

Para la elaboración de las tablas cruzadas se tomó en cuenta las preguntas en relación al cuadro de operacionalización de variables establecidas en esta investigación, haciendo énfasis en los indicadores planteados en esta investigación y relacionando entre la variable independiente y dependiente.

Tabla de contingencia

| | B | | | |
|------------|----------|------|-----|----------|
| A | PRE | POST | n.i | f.i(r.i) |
| 1 persona | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 personas | 5 | 1 | 6 | 0,3 |
| 3 personas | 3 | 5 | 8 | 0,4 |
| 4 personas | 2 | 4 | 6 | 0,3 |

| | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|----|--|
| n _{i,j} | 10 | 10 | 20 | |
| (c _j)f _{i,j} | 0,5 | 0,5 | | |

Frecuencias esperadas

| | B | |
|------------|------|------|
| | PRE | POST |
| A | | |
| 1 persona | 0,00 | 0,00 |
| 2 personas | 3,00 | 3,00 |
| 3 personas | 4,00 | 4,00 |
| 4 personas | 3,00 | 3,00 |

$$\chi^2 = n \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - n_{i.} n_{.j}/n)^2}{n_{i.} n_{.j}}$$

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

| f _o | f _e |
|----------------|----------------|
| 1,33 | 1,33 |
| 0,25 | 0,25 |
| 0,33 | 0,33 |

$$\chi^2 = 3,83$$

Gráfico 11. Distribución del Chi - Cuadrado



Fuente: <https://www.geogebra.org/m/YQCfcR2J>

REGIÓN DE RECHAZO

$$RC = (7, 81, \infty)$$

– Si $x^2 \in RC$, se rechaza H_0 y se concluye que las variables A y B son
estocásticamente dependientes

– Si $x^2 \notin RC$, no se rechaza H_0 y se concluye que las variables A y B son
estocásticamente independientes

Decisión: Puesto que el valor observado del estadístico de prueba = 3.83 no se encuentra dentro de la región crítica, se procede a concluir que las variables A y B son estocásticamente dependientes. Por consiguiente, El diseño de un sistema de control de costos mejora la operatividad logística del uso de los vehículos públicos, en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santiago de Quero.

CONCLUSIONES

- Esta investigación concluye con la realización de un sistema de control de costos para mejorar la operatividad logística de la flota vehicular del Gobierno Autónomo Municipal Santiago de Quero, este sistema de control se realizó en el programa Microsoft Access que se encarga de la administración de la base de datos, mismo que ayuda a organizar y administrar diferentes tipos de datos como son: registro de conductores, administradores, vehículos, registro de rutas, consumo de combustibles, mantenimientos preventivos y correctivos, y la calendarización de los mismos. Así como también, permite generar una diversidad de reportes con los datos antes ingresados de manera cronológica, por vehículo, conductor, etc.
- En conclusión una vez aplicado el trabajo de campo entre las principales deficiencias de la operatividad logística se constató que no existe un sistema de control interno referente al mantenimiento preventivo de la flota vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero, además, no se establece un presupuesto anual destinado al mantenimiento de las unidades de transporte debido a que no disponen de un registro previo de los cambios que necesitan, por otra parte, el personal no posee conocimientos sobre el proceso de asignación de flota vehicular lo cual retrasa la operatividad interna de la institución.
- Se establece entre los procedimientos para el control de control de costos que: todas las salidas en las que se requiera hacer uso de los vehículos institucionales sean registradas en el sistema de control, así como también el personal que será transportado y el área a la que pertenecen, el origen y destino, el combustible consumido, km de salida y de regreso, mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos y son sus respectivas facturas o recibos que evidencian dicho gasto. La mayor cantidad de estos datos serán registrados por el conductor en una hoja de ruta.
- Se creó una propuesta de calendarización para el mantenimiento vehicular preventivo, en base a los kilómetros recorridos por las unidades de transporte, la aplicación desarrollada permitirá conocer inmediatamente los cambios que se requieren en cada vehículo, para lo cual se estableció códigos preventivos o de alerta para la persona encargada de los registros, donde el color verde quiere decir que el vehículo se encuentra en correcto estado para el funcionamiento, amarillo quiere decir que en base al kilometraje el medio de transporte está próximo a necesitar cambios en ciertas piezas registradas en la base de datos y finalmente el color rojo se marca cuando los mantenimientos necesarios no se han efectuado y por ende existe un riesgo de avería en el automotor.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar en el GADM del cantón Quero un trabajo de campo anualmente con el fin de diagnosticar las deficiencias existentes en la operatividad logística de los procesos internos, con el fin de asignar un presupuesto acorde a las necesidades halladas y de esta manera mejorar los servicios brindados por la entidad.
- Es de suma importancia que la entidad pública cuente con un sistema de control de costos, mantenimiento y usos de vehículos, con el fin de mantener la flota vehicular en constante operación y disminuir los gastos innecesarios que puede generar el mantenimiento correctivo debido a la omisión del mantenimiento previo en la flota vehicular.
- Se recomienda crear una calendarización de los tipos de mantenimientos que deben efectuarse en la flota vehicular, a fin de mantener en constante operación y a disposición de las necesidades de los funcionarios para realizar las diferentes actividades planificadas diariamente dentro de su horario laboral.

GLOSARIO

- Costos:** Se considera a todo desembolso, pasado, presente o futuro, que se involucra al proceso de producción, cuyo valor queda incluido en los productos y contablemente
- Diagnóstico:** Recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza.
- Estándar:** Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia.
- Evaluación:** Valoración de conocimientos, actitud y rendimiento de una persona o de un servicio.
- Flota vehicular:** Conjunto de vehículos de una empresa.
- Liderazgo:** Situación de superioridad en que se halla una institución u organización, un producto o un sector económico, dentro de su ámbito.
- Operación:** Acciones humanas llevadas a cabo con el fin de alcanzar un objetivo.
- Optimización:** Es la selección del mejor elemento de un conjunto de elementos disponibles.
- Parámetro:** Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación.
- Planificación:** Plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, tal como el desarrollo armónico de una ciudad, el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria, etc.
- Sistema:** Es un conjunto de elementos con relaciones de interacción e interdependencia que le confieren entidad propia al formar un todo unificado.

BIBLIOGRAFÍA

- Marchante, M., & Benavides, C. (2013). *El transporte público urbano: un estudio comparativo con especial referencia a la ciudad de Málaga*. Recuperado de: redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/3887/388743874024.pdf>
- Araque, A. (2021). *¿Cuáles son los software de logística?* Recuperado de: <https://hedyla.com/cuales-son-los-software-de-logistica/#:~:text=Los%20software%20de%20log%C3%ADstica%20son,estrat%C3%A9gico%20como%20de%20operativa%20diaria.>
- Asamblea Nacional Constituyente (2018). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: ANC.
- Bejamín, E., & Fincowsky, F. (2004). *Organización de Empresas*. Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>
- Benavides, L. (2019). *Sistema de costos para optimizar la toma de decisiones en las empresas de instalaciones de Geomembranas 2018.(Tesis Pregrado Universidad tecnológica de Perú)*. Arequipa. Recuperado de: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2845/Gaby%20Gallegos_Katherine%20Mostajo_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Betancour, F. (2011). *Estructura y asignación del costo total, del servicio de transporte de carga por carretera en Chiclayo*. Recuperado de: https://www.academia.edu/38937590/Costos_de_Transporte
- CEUPE Magazine. (2022). *Los principales tipos de la logística*. Recuperado de: <https://www.ceupe.com/blog/los-principales-tipos-de-logistica.html?dt=1659969793603>
- Contraloría General del Estado. (2018). *Reglamento administración y control de los bienes del sector público*. Recuperado de: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/REGLAMENTO-ADMINISTRACION-Y-CONTROL-DE-BIENES.pdf>
- Ducker, P. (2008). *Gestión Logística*. Viena. Recuperado de: https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/gestion_logistica.pdf
- Escalante, D. (2016). *Análisis de procesos en la logística de salida (Planificación y distribución del producto terminado)de la empresa CDE y el diseño de modelo loístico de gestión*.

(Tesis Pregrado Universidad de Guayaquil). Guayaquil. Recuperado de:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16072/1/TESIS%20PROCESOS%20LOGISTICA%20DE%20SALIDA.pdf>

Gerencie. (2020). *Sistemas de costos*. Recuperado de: <https://www.gerencie.com/que-es-un-sistema-de-costos.html>

Hidrovo, R. (2016). *Control de Costos*. Quito. Recuperado de:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21077/1/Control%20de%20costos.%20Enfoque%20eficiente%20gerencial%20de%20los%20recursos.pdf>

Lao, Y., & Vega, L. (2017). Procedimiento para modelar recursos restrictivos en el sistema logístico de las empresas. *Scilo*, 38(1), 43-55. Recuperado de:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v38n1/rii050117.pdf>

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (2011). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Quito. Recuperado de:
<https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-1-LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (2011). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*. Quito. Recuperado de:
<https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LEY-1-LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>

López, A. (2002). *Metodología de la investigación contable*. Editorial Paraninfo. México: Thomson.

Mejía, E. (2016). *Técnicas e Instrumentos de investigación*. Lima. Recuperado de:
<http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>

Neill, D. A., & Suárez, L. C. (2018). *Procesos y Fundamentos de la investigación Científica*. Machala. Recuperado de:
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>

Norma Técnica Ecuatoriana 2656. (2016). *NTE INEN 2656:2012 Clasificación Vehicular*. Recuperado de: https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2656-1.pdf

Ortegón, E. (2016). *Guía sobre diseño y gestión de la política pública*. Recuperado de:
<http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/182>

- Pacheco, W. (2019). *Plan de mantenimiento preventivo para la flota de maquinaria pesada y vehículos administrativos del municipio de Montavita. (Tesis Pregrado, Universidad Santo Tomás Seccional Tunja)*. Tunja. Recuperado de:
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19188/2019williamrubio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintero, A., & Sotomayor, J. (2018). *Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramaco express cia. ltda del cantón Durán. (Tesis Pregrado Universidad de Guayaquil)*. Durán. Recuperado de:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28590/1/TESIS%20Quintero-Sotomayor.pdf>
- Quiroz, A. (2015). *Plan de logística de distribución para la empresa las 3 SSS Ltda. (Tesis Pregrado Universidad Libre)*. Bogotá. Recuperado de:
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9398/Tesis%20Ver.%20Final%20Plan%20Log%C3%ADstico%20de%20Distribuci%C3%B3n.pdf?sequence=1>
- Reyes, L., & Carmona, F. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*.
- Rodriguez, C. (2022). *Guía para la mejora en el levantamiento de requisitos de software en una pyme de logística de transporte*. Quito.
- Rodríguez, G. (2020). *Propuesta para un centro de acopio logístico agrícola en el cantón Alausí, provincia de Chimborazo, año 2020. (Tesis Pregrado Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)*. Riobamba. Recuperado de:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15164/1/112T0192.pdf>
- Sánchez, J. (2021). *Análisis del costo fijo del autotransporte de carga*. Ciudad de México. Recuperado de: <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt630.pdf>
- Silveira, A. (2020). *Guía de buenas prácticas en la logística urbana sostenible y segura*. Recuperado de:
https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1510/LOGUS_Guia_de_buenas_practicas_en_logistica_urbana_sostenible_y_segura.pdf
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2018). *Reglamento para el Control de Vehículos del Sector Público*. Quito.
- Valencia, F. (2015). *Contabilidad de costos*. Bogotá. Recuperado de:
https://www.google.com/search?q=UNIVERSIDAD+NACIONAL+ABIERTA+Y+A+DISTANCIA&rlz=1C1GCEU_esEC903EC903&oq=UNIVERSIDAD+NACIONAL+A

BIERTA+Y+A+DISTANCIA&aqs=chrome..69i57j46i512j0i512j46i512j0i512l3j46i17
5i199i512j46i512j46i175i199i512.416j0j7&sourceid=chrome&ie

ANEXOS

ANEXO A: ENTREVISTA A JEFES DEPARTAMENTALES



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA



Entrevista dirigida a jefes departamentales

Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de los vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero”

Fecha de entrevista:

Nombre:

Cargo:

1. ¿Conoce usted acerca de los procedimientos que se debe seguir para la asignación de la flota vehicular a los distintos departamentos de la Institución?



2. ¿Existe una hoja de ruta para el control y seguimiento de los vehículos que se dirigen hacia distintos puntos de destino?

3. ¿Usted conoce el procedimiento que se debe seguir para la operatividad de la flota vehicular como; camión compactador de basura o volquetas?



4. ¿Existe algún sistema de control de costos en cuanto al mantenimiento preventivo y correctivo, así como también en los combustibles?

5. ¿Existe un presupuesto estimado para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de los vehículos de la Institución?



ANEXO B: ENCUESTA DIRIGIDA A CONDUCTORES

| | | | | | |
|---|---|---|--|---------------|--|
|  | <p>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</p> <p>INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA</p> <p>Encuesta dirigida a los conductores del GADM Santiago de Quero</p> |  | | | |
| Encuestador: | | Fecha: | | Encuesta No.: | |
| USO DE VEHÍCULOS PÚBLICOS PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAS | | | | | |
| 1 | ¿A qué ciudad o cantón se dirige cuando usa el vehículo del GAD? | 2 | ¿Cuántas veces al mes hace uso de los vehículos del GAD? | 3 | ¿Cuántas horas aproximadamente son las que hace uso de los vehículos del GAD? |
| | | | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> más de <input type="checkbox"/> 3 | | 1 h <input type="checkbox"/> 2 h <input type="checkbox"/> 3 h <input type="checkbox"/> más de <input type="checkbox"/> 3 |
| 4 | ¿Cuántas personas viajan en el vehículo propiedad del GAD (incluido el conductor)? | 5 | ¿Llevan un control de la hora de llegada y salida al hacer uso de los vehículos del GAD? | 6 | ¿Llevan un control de la cantidad de kilómetros recorridos al hacer uso de los vehículos del GAD? |
| | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 7 | ¿Aproximadamente cuántos galones de combustible consume al mes? | 8 | ¿Qué vehículo de la flota vehicular del GAD le han asignado para conducir? | 9 | ¿En ocasiones no existe disponibilidad de vehículos/ cuantas veces al mes? |
| | Camioneta <input type="checkbox"/> Jeep <input type="checkbox"/> | | Camioneta <input type="checkbox"/> Jeep <input type="checkbox"/> | | 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> más de <input type="checkbox"/> 3 |
| <p>Observaciones:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | | | | |

ANEXO C: FICHA DE OBSERVACIÓN

|  ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----------------|------------------------------------|------|------------|----------------------------|-----------------|--------------------|--------------|--------|--------------|-------------|------------------------|------------------------|------|--------|---|---|
| Ficha de observación a la vehicular | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tema: “Diseño de un sistema de control de costos de transporte para la operatividad logística del uso de vehículos públicos del gobierno autónomo descentralizado municipal Santiago de Quero” | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIFICACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE | MARCA | | | TIPO | | | MODELO | | | PLACAS | | | COLOR | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CILINDROS | | NÚMERO DE MOTOR | | | | | NÚMERO DE SERIE | | | | | KILOMETRAJE | | | | | | |
| llantas | | Derecha | | | | | Izquierda | | | | | | | | | | | |
| | | Delanteras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Traseras | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Partes y accesorios | | cant | Estado | | | Partes y Accesorios | | | cant | Estado | | | Partes y accesorios | | cant | Estado | | |
| Direccionales | | | B | R | M | Frente exterior | | | | B | R | M | Sirena | | | B | R | M |
| Reversos | | | | | | Emblemas | | | | | | | Calefacción | | | | | |
| Vidrios Traseros | | | | | | Persianas | | | | | | | Tacómetro | | | | | |
| Tapa tanque gasolina | | | | | | Defensa Delantera | | | | | | | Encendedor Cigarrillos | | | | | |
| COSTADO DERECHO | | | | | | luces | | | | | | | Velocímetro | | | | | |
| Vidrios laterales | | | | | | Direccionales | | | | | | | Medidor de gasolina | | | | | |
| Manijas | | | | | | INTERIOR DEL MOTOR | | | | | | | Medidor de temperatura | | | | | |
| Cerraduras | | | | | | Matería Marca | | | | | | | Medidor de aceite | | | | | |
| Copas ruedas | | | | | | Tapa radiador | | | | | | | HERRAMIENTAS | | | | | |
| Llaves | | | | | | Tapa de aceite | | | | | | | Gato | | | | | |
| Puertas | | | | | | Varilla medidora de aceite | | | | | | | Crucetas | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Pinzas | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A EFECTUAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de mantenimiento: | | Sistema | | | Prioridad: | | | Lugar de ejecución | | | Procedencia: | | | Repuestos y materiales | | | | |
| No. | | | Descripción específica del trabajo | | | | | | Mano de obra | | | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TRADUCCION

 1 archivo adjunto 





Erika Elizabeth Yamasque Martinez

Para: MANUEL ALBERTO SANCHEZ CHAVALIE; Centro de Idiomas

Mar 27/06/2023 12:47



 MANUEL SANQUEZ Translate... 
14 KB

Reciba un atento cordial saludo,

Envío lo solicitado.

Atentamente,

Mtr, Erika Yamasque Lcda.





epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 06 / 07 / 2023

| |
|---|
| INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S) |
| Nombres – Apellidos: <i>Manuel Alberto Sánchez Chavalie</i> |
| INFORMACIÓN INSTITUCIONAL |
| <i>Instituto de Posgrado y Educación Continua</i> |
| Título a optar: <i>Magíster en Transporte y Logística</i> |
| f. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs. |



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS**



0054-DBRA-UTP-IPEC-2023