



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

**ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS  
PARA “AUTOMECANO DEL SUR”**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

**Marisol del Rocío Calapiña Chicaiza**

**Jorge Hernán Chicaiza Lagla**

**TUTOR:**

**Ing. MSc. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín**

**Latacunga, abril 2024**



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Calapiña Chicaiza Marisol del Roció, con cédula de ciudadanía No. 1850477074, Chicaiza Lagla Jorge Hernán, con cédula de ciudadanía No. 0503506313 declaramos ser autores del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS PARA “AUTOMECANO DEL SUR”**, siendo el Ing. Andrango Guayasamín Heriberto Raúl, MSc, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Latacunga, Agosto 2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Calapiña', is written above a horizontal line.

Calapiña Chicaiza Marisol del Roció  
C.C: 1850477074

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Chicaiza Lagla', is written above a horizontal line.

Chicaiza Lagla Jorge Hernán  
C.C: 0503506313



## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN**

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

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS PARA “AUTOMECANO DEL SUR”,** de Calapiña Chicaiza Marisol del Rocío y Chicaiza Lagla Jorge Hernán, de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, Agosto 2024



---

Ing. Andrago Guayasamín Heriberto Raúl. MSc  
C.C: 1717526253




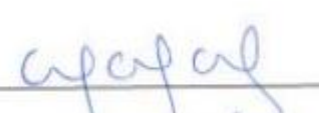
## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Calapiña Chicaiza Marisol del Rocío, Chicaiza Lagla Jorge Hernán, con el título de Proyecto de Investigación: **“ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS PARA “AUTOMECANO DEL SUR”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

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

Latacunga, agosto del 2024

Para constancia firman:

 Ing. Edison Patricio Salazar Cueva. Msc. CC: 0501843171 LECTOR 1 (PRESIDENTE)	 Dr. Jonathan Alexander Ruiz Carillo. CC: 0703323824 LECTOR 2 (MIEMBRO)
 Ing. Jaime Hernán Acurio Masabanda. Msc. CC: 0502574247 LECTOR 3 (MIEMBRO)	



## AVAL DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

### CERTIFICO:

El Ing. Nelson Rodrigo Guaita Guaita, como GERENTE de “AUTOMECANO DEL SUR”, avala a la Srta. MARISOL DEL ROCÍO CALAPIÑA CHICAIZA con C.I.1850477074, también al Sr. JORGE HERNÁN CHICAIZA LAGLA C.I. 0503506313 Estudiantes de la prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi de la Carrera de Ingeniería Industrial; se le concede la **APROBACIÓN** respectiva para el tema de INVESTIGACIÓN: **“ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS PARA AUTOMECANO DEL SUR”**, cumpliendo con las expectativas establecidas bajo la supervisión de la empresa.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, se expide el presente documento para que la interesada pueda hacer uso en los fines que crea convenientes.

Atentamente

Ing. Nelson Rodrigo Guaita Guaita

**GERENTE**

**C.I: 0502137359**

**CEL: 0999907205**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestras familias, por ser el soporte y el apoyo diario, por ellos es por quienes luchamos cada día. A la Universidad Técnica de Cotopaxi por regalarnos los mejores años de vida y permitirnos cumplir este gran pasó académico.

A cada uno de los profesores, por las enseñanzas profesionales y la guía general para la culminación exitosa de nuestro trabajo.

*Marisol & Jorge Marisol & Jorge*

## **DEDICATORIA**

*Dedicamos este trabajo primero a Dios, por permitirnos culminar nuestra carrera y brindarnos la sabiduría, la salud y la inteligencia necesaria para este proceso. A nuestras familias, quienes nos han apoyado incondicionalmente de manera enérgica y a nuestros maestros quienes nos han formado en este camino profesional.*

**Marisol y Jorge**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TÍTULO:** Análisis y desarrollo de un sistema de control de procesos para “Automecano del Sur”

**Autores:** Calapiña Chicaiza Marisol del Rocío

Chicaiza Lagla Jorge Hernán

**RESUMEN**

Debido a los cambios continuos que experimentan la empresas automotrices, éstas deben adelantarse en la implementación de una gestión de control de procesos administrativos, es así que, este proyecto de investigación trata de la gestión de los procesos administrativos mediante la aplicación de algún software de control automotriz que le permite al taller automotriz AUTOMECAÑO DEL SUR gestionar los procesos administrativos de forma documental y digitalizada de tal manera que la información se encuentre centralizada en una base de datos a la cual, los miembros de la empresa puedan tener el acceso en cualquier momento de su jornada laboral y conocer también estos procesos a través de la visualización de flujogramas y tablas de información con la cual les permita establecer las actividades que deben cumplir diariamente. Es así que, para este proyecto de investigación de un Análisis y desarrollo de un sistema de control de procesos se realizaron observaciones directas del proceso de ejecución de actividades y con la aplicación de un cuestionario de satisfacción se obtuvo una hoja de hallazgos para detallar la tabla de funciones no estandarizadas de los miembros del taller y con ello finalmente generar los flujogramas correspondientes de los procesos administrativos y de las funciones estandarizadas que deben cumplir los trabajadores en el taller automotriz consiguiendo así, la estandarización de éstas funciones que el trabajador debe cumplir, así también, se elaboró los flujogramas de los procesos administrativos digitalizando la información de la orden de trabajo, factura y reporte del servicio y/o mantenimiento del vehículo de un cliente para finalmente, a través de la aplicación de un sistema de control vehicular mediante el software REPORT dinamizar los procesos administrativos del taller automotriz AUTOMECAÑO DEL SUR.

**Palabras claves:** Digitalización de información, estandarización de funciones y gestión de procesos administrativos.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES**

**INDUSTRIAL ENGINEERING**

**THEME: Analysis and development of a process control system for “Automecano del Sur”**

**Authors:** Calapiña Chicaiza Marisol del Rocío  
Chicaiza Lagla Jorge Hernán

**ABSTRACT**

Due to the continuous changes experienced by automotive companies, they must move forward in the implementation of an administrative process control management, so this research project deals with the management of administrative processes through the application of some automotive control software that allows the AUTOMECANO DEL SUR automotive workshop to manage administrative processes in a documentary and digitalized way so that the information is centralized in a database to which the members of the company can have access at any time during their work day and also know these processes through the visualization of flowcharts and information tables with which they can establish the activities that they must fulfill daily. Thus, for this research project of an Analysis and development of a process control system, direct observations were made of the process of execution of activities and with the application of a satisfaction questionnaire, a findings sheet was obtained to detail the table of non-standardized functions of the members of the workshop and with this, finally, generate the corresponding flowcharts of the administrative processes and the standardized functions that the workers must fulfill in the automotive workshop, thus achieving the standardization of these functions that the worker must fulfill. Likewise, the flowcharts of the administrative processes were prepared by digitizing the information of the work order, invoice and report of the service and/or maintenance of a client's vehicle to finally, through the application of a vehicle control system using the REPORT software, streamline the administrative processes of the AUTOMECANO DEL SUR automotive workshop.

**Keywords:** Digitalization of information, standardization of functions and management of administrative processes.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....	iv
AVAL DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
RESUMEN.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 EL PROBLEMA .....	2
1.1.1 Formulación del problema.....	3
1.2 BENEFICIARIOS .....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	5
1.5 OBJETIVOS .....	5
1.5.1 Objetivo general .....	5
1.5.2 Objetivos específicos.....	6
1.6 SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....	6
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1 ANTECEDENTES .....	7
2.2 MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE .....	10
2.2.1 Gestión de procesos.....	15
3 METODOLOGÍAS .....	25
3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	26
3.2 TÉCNICAS .....	26
3.2.1 Observación directa.....	26
3.2.2 Flujograma de la ejecución .....	26

3.2.3	Flujograma del inventario inicial en el almacén - bodega del taller automotriz Automecano del Sur.....	27
3.2.4	Cuestionario de verificación del conocimiento de las actividades a ejecutarse por parte de los trabajadores:.....	29
3.2.5	Hoja de hallazgos de los conocimientos iniciales de las actividades ejecutadas	30
3.2.6	Listado de verificación de las funciones no estandarizadas .....	30
3.3	Flujogramas de las actividades NO ESTANDARIZADAS .....	32
3.3.1	Flujograma de las funciones no estandarizadas del gerente .....	32
3.3.2	Flujograma de las funciones no estandarizadas del jefe de taller .....	33
3.3.3	Flujograma de las funciones no estandarizadas de los técnicos.....	34
3.3.4	Flujograma de las funciones no estandarizadas de la contadora.....	35
3.4	Observación directa de los tiempos de generación de la documentación realizada en escritura manual .....	36
3.4.1	Flujograma de la generación de la documentación realizada en escritura manual	36
3.4.2	Flujograma de la generación de la factura realizada en escritura manual .....	38
3.4.3	Flujograma de la generación del reporte realizado en escritura manual .....	39
4	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA SITUACIÓN INICIAL .....	40
4.1	RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN DIRECTA.....	40
4.1.1	Flujograma de ejecución inicial de las actividades en el taller automotriz Automecano del Sur.....	40
4.1.2	Flujograma del inventario inicial en el almacén – bodega del taller automotriz Automecano del Sur.....	40
4.1.3	Resultados del cuestionario de verificación del conocimiento de las actividades a ejecutarse por parte de los trabajadores.....	40
4.1.4	Resultado de la hoja de hallazgos de los conocimientos iniciales de las actividades ejecutadas en el taller automotriz Automecano del Sur.....	41

4.1.5	Resultado del listado de verificación de las actividades NO ESTANDARIZADAS identificadas en la ejecución .....	41
4.1.6	Resultado de la tabla de funciones NO ESTANDARIZADAS identificadas en la ejecución de actividades.....	43
4.2	RESULTADO DE LOS FLUJOGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES NO ESTANDARIZADAS IDENTIFICADAS EN LAS ACTIVIDADES .....	44
4.2.1	Resultado del Flujoograma de las funciones no estandarizadas del GERENTE	44
4.2.2	Resultado de la observación directa de los tiempos de generación de la documentación realizada en escritura manual .....	44
4.3	SOLUCIONES A LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....	45
4.3.1	Utilización del sistema para la recopilación de datos y digitalización de la información en el software report de control vehicular .....	45
4.3.2	Flujoigramas para el ingreso de datos en el software REPORT DE CONTROL VEHICULAR	46
4.4	DIGITALIZACIÓN DE DATOS EN EL SOFTWARE REPORT DE CONTROL VEHICULAR.....	57
4.4.1	Digitalización de los datos del cliente.....	57
4.4.2	Digitalización de los datos del vehículo.....	57
4.4.3	Digitalización de los datos del proveedor.....	58
4.5	Digitalización de los datos para la orden de trabajo.....	59
4.5.1	Digitalización de los datos del inventario.....	59
4.5.2	Digitalización de los datos de venta.....	60
4.5.3	Digitalización de los datos de compra.....	61
4.5.4	Digitalización de los datos para la factura.....	61
4.5.5	Digitalización de los datos para la compra de repuestos .....	62
4.5.6	Digitalización para generar una alerta programada.....	63
4.6	FLUJOGRAMAS DE LAS FUNCIONES ESTANDARIZADAS DEL GERENTE, JEFE DE TALLER, TÉCNICOS Y CONTADORA .....	63
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71

5.1	CONCLUSIONES.....	71
5.2	RECOMENDACIONES.....	71
6	BIBLIOGRAFÍA.....	72

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Actividades para cumplir los objetivos específicos .....	6
Tabla 3-1. Técnicas e instrumentos para la metodología.....	24
Tabla 3-2. Talleres automotrices ubicados en Latacunga .....	24
Tabla 3-3. Formato de la hoja de hallazgos.....	30
Tabla 3-4. Datos recopilados de las FUNCIONES NO ESTANDARIZADAS identificadas.	31
Tabla 4-1. Hallazgos encontrados posteriores a la aplicación del cuestionario de verificación .....	41
Tabla 4-2. Listado de verificación del conocimiento inicial de las funciones de cada miembro .....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Mapa Stakeholders.....	3
Figura 2-1. COSO III (2023).....	15
Figura 2-2. Función de la gestión empresarial; Autor, tomado de Management control Systems (2011).....	17
Figura 2-3. Mapa de procesos (2017) .....	18
Figura 2-4. Ejemplo de diagrama de Pareto. (2015).....	21
Figura 2-5. Pantalla de inicio del Software de control vehicular. ....	23
Figura 2-6. Pantalla principal del Software de control vehicular .....	23
Figura 2-7. Interfaz de información del Software REPORT de control vehicular. ....	23
Figura 3-1. Flujograma de la ejecución inicial de actividades .....	27
Figura 3-2. Flujograma del inventario inicial del almacén – bodega. ....	28
Figura 3-3. Formato del cuestionario de verificación aplicado a los trabajadores .....	29
Figura 3-4. Flujograma de las funciones no estandarizadas del gerente.....	32
Figura 3-5. Flujograma de las funciones no estandarizadas del jefe de taller.....	33
Figura 3-6. Flujograma de las funciones no estandarizadas de los técnicos .....	34
Figura 3-7. Flujograma de las funciones no estandarizadas de la contadora .....	35
Figura 3-8. Flujograma de la ORDEN DE TRABAJO realizada en escritura manual.....	37
Figura 3-9. Flujograma de la FACTURA realizada en escritura manual. ....	38
Figura 4-1. Conocimientos previos de los trabajadores del taller automotriz Automecano del Sur. ....	43
Figura 4-2. Opciones del software REPORT para ingresar la información y digitalizar los datos. ....	45
Figura 4-3. Flujograma para el ingreso de datos del CLIENTE.....	46
Figura 4-4. Flujograma para ingreso de datos de PROVEEDOR .....	47
Figura 4-5. Flujograma para el ingreso de datos del VEHÍCULO .....	48
Figura 4-6. Flujograma para la digitalización de los datos para la orden de trabajo. ....	50
Figura 4-7. Flujograma para la digitalización de los datos del inventario .....	51
Figura 4-8. Flujograma de la digitalización de los datos para la compra de repuestos para stock de inventarios.....	55
Figura 4-9. Flujograma de la digitalización de los datos de una venta.....	56
Figura 4-10. Importación de información desde un archivo .....	57
Figura 4-11. Opción de EXPORTAR datos almacenados de los clientes.....	57

Figura 4-12. Ingreso de información de un nuevo vehículo que ingresa al taller. ....	58
Figura 4-13. Ingreso de un nuevo PROVEEDOR .....	58
Figura 4-14. Opciones de EXPORTAR E IMPORTAR lo datos del proveedor.....	58
Figura 4-15.. Nueva deuda del proveedor .....	59
Figura 4-16. Ingreso de información para generar una orden de trabajo. ....	59
Figura 4-17. Ingreso de información para mantener los inventarios. ....	60
Figura 4-18. Generación de factura por venta realizada. ....	60
Figura 4-19. Proceso de compra para los mantenimientos.....	61
Figura 4-20. Opciones que presenta el software REPORT para ingresar datos de factura.....	61
Figura 4-21. Proceso de compra de repuestos para los mantenimientos. ....	62
Figura 4-22. Reporte final del servicio de mantenimiento.....	62
Figura 4-23. Alertas programadas en el software REPORT .....	63
Figura 4-24. Funciones estandarizadas del Gerente. ....	65
Figura 4-25. Funciones estandarizadas del Jefe de taller.....	67
Figura 4-26. Funciones estandarizadas de los Técnicos. ....	68
Figura 4-27. Funciones estandarizadas de la Contadora.....	70

## INFORMACIÓN GENERAL

**Título Del Proyecto:** Análisis y desarrollo de un sistema de control de procesos para “Automecano del Sur”.

**Fecha de inicio:** Abril 2024

**Fecha de finalización:** Agosto 2024

**Lugar de ejecución:** El Niágara, Av. Unidad Nacional.

**Facultad que auspicia:** Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

**Carrera que auspicia:** Ingeniería Industrial

**Proyecto de investigación vinculado:** n/a.

### Equipo de trabajo

**Docente Tutor:** Ing. MSc. Raúl Heriberto Andrango Guayasamín

**N° de Cédula:** 171752625-3

**Teléfono:** 0984951360

**Correo electrónico:** raul.andrango@utc.edu.ec

### Coordinador uno del proyecto de investigación:

#### Coordinador 1

Calapiña Chicaiza Marisol del Rocío

**N° de Cédula:** 1850477074

**Teléfono:** 0989276010

**Correo electrónico:** [marisol.calapina7074@utc.edu.ec](mailto:marisol.calapina7074@utc.edu.ec)

#### Coordinador 2

Chicaiza Lagla Jorge Hernán

**N° de Cédula:** 0503506313

**Teléfono:** 0984674833

**Correo electrónico:** [jorge.chicaiza3@utc.edu.ec](mailto:jorge.chicaiza3@utc.edu.ec)

**Área de conocimiento:** Ingeniería, Industria y Construcción. (07-UNESCO, Manual del usuario SNIESE)

**Subárea de conocimiento:** Fabricación y procesos. (072-UNESCO, Manual del usuario SNIESE)

**Línea de investigación:** Tecnología Industrial, gestión de la producción, riesgos y seguridad laboral.

**Sublíneas de investigación de la carrera:** Control de Calidad y Gestión de la cadena de suministros.

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 EL PROBLEMA

Actualmente, en el mundo las empresas necesitan poder adaptar sus planes de estrategias organizacionales con la finalidad de alcanzar un óptimo margen de rentabilidad a fin de generar mejoras en los procesos de gestión y en la manufactura de sus productos o servicios; es por ello, que según investigaciones realizadas se expone que la incorrecta forma de llevar los controles en una organización, dan paso a la ausencia en las formas de administrar la calidad de los bienes, servicios o productos ofertados, del mismo modo. También existen investigaciones científicas que afirman que existen continuos cambios en las empresas, bien sea cambios de índole política, internacional o nacional, tecnológicos, humanos, sociales que influyen de forma directa en cada proceso de gestión dentro de las compañías. [1, p. 5].

Desde esta perspectiva, las empresas debido a estos cambios continuos deben adentrarse en el mundo de las competencias y la innovación, factores que le van a permitir tener un mayor desenvolvimiento y poder diferenciarse del resto, ahora bien, en el Ecuador, existen estadísticas que afirman que el 53% de las empresas no cumplen con técnicas estandarizadas para la mejora de sus procesos de control interno, es decir, no cuentan con un seguimiento de las tareas ejecutadas en el proceso y de sus deficiencias, que posteriormente, llegan a generar confusiones, consumen mucho tiempo y retrasan los demás procesos, dejando como consecuencia la insatisfacción en los clientes. [2, p. 18].

Ante lo expuesto, el taller automotriz Automecano del Sur, que se dedica a brindar un servicio automotriz en el mantenimiento correctivo y preventivo de automóviles, maquinarias pesadas, vehículos motorizados y venta de repuestos, presenta algunas falencias en cuanto a las funciones asignadas a los colaboradores de la empresa en cada actividad a cumplir diariamente y a la ejecución correcta de los procesos administrativos para la generación de la orden de trabajo y los reportes en general desde el ingreso del cliente con su vehículo hasta la entrega del servicio o mantenimiento solicitado; dentro del taller existe un desconocimiento de la ubicación de los repuestos por tener la información direccionada solo para el bodeguero, dentro de la oficina no cuentan con la información completa sobre los proveedores y el stock del inventario necesario en la bodega y en el almacén - bodega no se encuentra la base de datos correcta de los repuestos existentes, ya que se desconoce su ubicación exacta. [3, p. 8].

bodega y en el almacén - bodega no se encuentra la base de datos correcta de los repuestos existentes, ya que se desconoce su ubicación exacta. [3, p. 8].

### 1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo mejorar los procesos administrativos del taller automotriz “Automecano del Sur”?

## 1.2 BENEFICIARIOS

Posteriormente, se reconoce a las personas dentro la compañía que desempeñan roles específicos para dar un buen servicio al cliente.

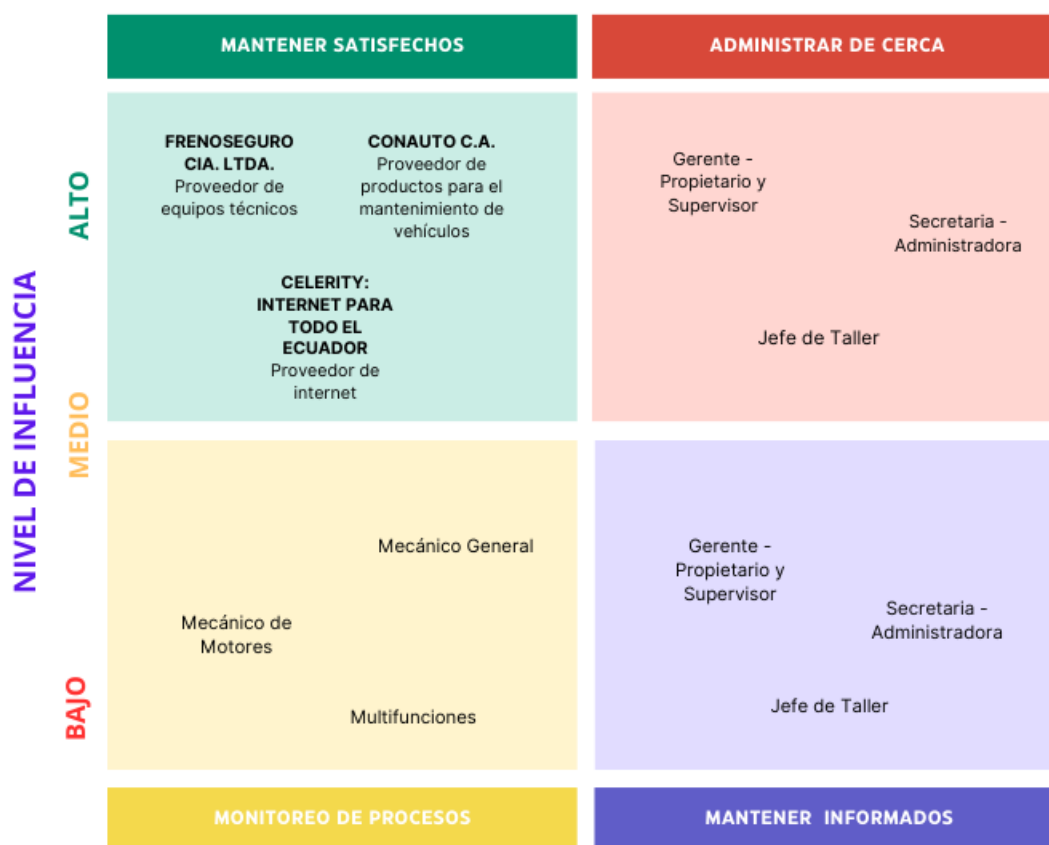


Figura 1-1 Mapa Stakeholders

En la Figura 1-1 se observa que en taller automotriz “Automecano del Sur” cuenta con personal para gestionar la comunicación con las partes interesadas: administrarlas de cerca, mantenerlas satisfechas e informadas o simplemente monitorearlas. También se identifican los beneficiarios indirectos, como los clientes y proveedores que mantienen permanente comunicación con la compañía, lo cual se considera como beneficiarios indirectos.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Para suprimir las ineficiencias dadas por los errores y anomalías dentro de una organización y debido a la evolución constante de la tecnología que ha transformado fundamentalmente la industria de los talleres automotrices, se nota la necesidad de introducir una amplia gama de sistemas y herramientas diseñadas para mejorar la eficiencia y precisión en la ejecución de los procesos de algún servicio o mantenimiento automotriz, desde sistemas de control administrativos hasta la aplicación de normativas ISO que proporcionan las directrices para el aumento de la eficacia y la eficiencia globales de la organización, con el objetivo de mejorar continuamente a través de la satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas en la organización [4].

La aplicación de sistemas de control de procesos administrativos eficientes y de detección de ineficiencias en los procesos ejecutados ha permitido a los talleres identificar problemas potenciales antes de que se conviertan en situaciones costosas o peligrosas. Esto no solo aumenta la seguridad de los clientes, sino que también ayuda a prevenir la insatisfacción del cliente por un posible fuera de servicio de su vehículo durante períodos prolongados [3].

La falta de actualización de datos puede dar como resultado una capacidad limitada para abordar eficazmente la ejecución de las funciones necesarias para un servicio o mantenimiento de los vehículos, lo que podría afectar negativamente tanto la calidad del servicio entregado como la satisfacción del cliente. Es importante reconocer que el ritmo acelerado de los avances tecnológicos en la industria automotriz obliga a que los talleres se adapten nuevas herramientas y sistemas de control para no quedarse atrás en la gestión correcta de los procesos y entregar un servicio o mantenimiento. [5].

El proyecto propone llevar a cabo un análisis del desarrollo de un sistema de control de procesos administrativos, para registrar y mantener un mejor control de los procesos ejecutados en el servicio o mantenimiento ofrece una solución prometedora debido a que este sistema no solo mejorará la eficiencia en la ejecución de los procesos administrativos mediante la estandarización de las funciones de los colaboradores y la digitalización de los datos requeridos para ello, además, proporcionará a los clientes una mayor transparencia, confianza y seguridad en los servicios ofrecidos, puesto que, al proporcionar información detallada en una orden de trabajo o reporte final sobre el estado de sus vehículos, recomendaciones de mantenimiento, repuestos utilizados y los valores que tienen los repuestos, el taller puede cultivar relaciones más sólidas con sus

clientes y fomentar una cultura de cuidado preventivo del automóvil [5], adoptando las tecnologías avanzadas en el taller automotriz para mantenerse al día con las demandas del mercado y la complejidad de los vehículos modernos, ofreciendo oportunidades significativas para mejorar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente [3].

El análisis del desarrollo de un sistema de control de procesos administrativos en el Taller automotriz “Automecano del Sur”, logrará, por una parte, gestionar los pasos al momento de ejecutar una acción, esta técnica permitirá aportar conocimientos a los dueños y a los empleados para mejorar la ejecución de sus funciones, y, por otra parte, permitirá generar una rápida atención a los clientes para incrementar la satisfacción en el servicio o mantenimiento vehicular contribuyendo a la reducción del uso de papel, energía, fotocopias, y el tiempo en el procesamiento de datos [2].

Desde el enfoque social se justifica la realización de este estudio porque se optimizará el proceso administrativo para ejecutar un mantenimiento o servicio automotriz y más aún en la atención al cliente para su satisfacción y generación de expectativas positivas que le permitirán recomendar el servicio a sus amigos, familiares y conocidos, para aportar a la mejora continua de los aspectos administrativos del taller.

Todo lo mencionado también se justifica al aplicar los puntos 6. gestión de los recursos, 7. gestión de los procesos y 8. seguimiento, medición, análisis y opinión de la norma ISO 9004:2018 que proporciona las directrices para el aumento de la eficacia y la eficiencia globales de la organización, permitiendo la mejora continua y el desempeño de los miembros involucrados [6].

## **1.4 HIPÓTESIS**

El diseño de un sistema de control de procesos administrativos mediante flujogramas apropiados para el taller automotriz “Automecano del Sur” facilitará una gestión administrativa más efectiva del taller automotriz.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo general**

Estructurar el sistema de control de procesos para la optimización de la gestión administrativa en el taller automotriz “Automecano del Sur” mediante la implementación de flujogramas apropiados para el uso del Software REPORT de control vehicular

### 1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar el control de procesos administrativos que posee el taller automotriz “Automecano del Sur” para la identificación de deficiencias.
- Organizar los procesos administrativos que requieren optimización para la mejora de la gestión empresarial.
- Diseñar los flujogramas de un sistema de control de procesos administrativos para organización de las actividades del taller automotriz “Automecano del Sur”

## 1.6 SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1-1. Actividades para cumplir los objetivos específicos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO ESPERADO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
Analizar el nivel de control de procesos administrativos que posee el taller automotriz “Automecano del Sur”.	Diseño de una encuesta con temas sobre la comprensión de los procesos existentes, la claridad de los roles y responsabilidades de cada miembro de la organización, y el acceso que posee cada trabajador a la información relevante.	Visión general del nivel de control de los procesos administrativos realizados desde que ingresa el cliente con su vehículo hasta la entrega del servicio y/o mantenimiento solicitado en Automecano del Sur.	Cuestionario de verificación
	Análisis de los datos recopilados para identificar patrones, áreas de fortaleza y debilidad en el control de procesos actuales del taller Automecano del Sur.	Conocer las falencias de cada proceso ejecutado por los miembros del taller.	Hoja de hallazgos
Registrar los procesos administrativos que requieren optimización como mejora de la gestión empresarial.	Establecer y monitorear los procesos administrativos desde el ingreso del cliente con su vehículo hasta la entrega del servicio y/o mantenimiento requerido con tiempo aproximado de ejecución y de entrega.	Recopilación de datos acerca de la satisfacción del cliente sobre el servicio y/o mantenimiento solicitado.	Digitalización y actualización de datos Tablas de los registros realizados
	Identificación de áreas carentes de controles efectivos o de controles actuales insuficientes.	Definir de manera específica los procesos administrativos involucrados en la ejecución de actividades de un servicio y/o mantenimiento vehicular solicitado por un cliente.	Pruebas de campo Tabla de funciones no estandarizadas.
Diseñar la propuesta de un Sistema de Control de Procesos Administrativos para el taller automotriz “Automecano del Sur”.	Aplicación del Software REPORT para el control de los procesos administrativos en la ejecución de un servicio y/o mantenimiento vehicular.	Generar la orden de trabajo y el reporte del servicio y/o mantenimiento vehicular solicitado por el cliente.	Orden de Trabajo Software REPORT Reporte
	Verificación de la aplicación efectiva del Sistema de Control de Procesos Administrativos mediante el software REPORT de control vehicular.	Estandarizar los datos para el de monitoreo efectivo del sistema de control de procesos administrativos y asegurar su alineación con los objetivos estratégicos de Automecano del Sur.	Tabla de funciones estandarizadas y gestionadas con la alineación empresarial

## **2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1 ANTECEDENTES**

En los últimos años, el sector automotriz ha experimentado una rápida evolución tecnológica, con la introducción de sistemas cada vez más avanzados y herramientas especializadas. Esta transformación ha sido impulsada por la creciente complejidad de los vehículos y la demanda de los clientes por servicios más eficientes y precisos. Los talleres mecánicos, como parte integral de esta industria, se han visto obligados a adaptarse a este cambio constante debido a la competitividad existente [3].

Tomando en cuenta lo expuesto, es imperiosa la necesidad de efectuar la investigación correspondiente al análisis de un sistema que permita mejorar la calidad en los controles de los procesos administrativos, la eficacia y competitividad de la compañía automotriz Automecano del Sur dedicada a la manufactura y mantenimiento de componentes automotrices que, con el pasar del tiempo, se ha fortalecido de forma significativa para adaptarse tanto en términos de producción como en infraestructura [1].

La falta de un sistema integrado y coherente de control de procesos administrativos ha generado ineficiencias y ha dificultado la identificación y resolución de problemas operativos de manera oportuna, ya que, la industria automotriz se desarrolla en un mercado altamente competitivo y dinámico, donde la innovación y la adaptación rápida a las nuevas tecnologías y normativas son cruciales, considerando que, la ausencia de un adecuado sistema que permita el control efectivo de los procesos administrativos puede limitar el posicionamiento del taller automotriz [1].

En tal virtud, abordar el análisis del desarrollo de un sistema de control de procesos administrativos en el taller automotriz Automecano del Sur, ofrece los recursos necesarios para cubrir las perspectivas actuales y relevantes sobre el diseño y la gestión eficaz de los procesos administrativos en un entorno de taller automotriz con el objetivo de mejorar los procesos de gestión administrativa, eficacia en el servicio y la complacencia del cliente [7].

Además, la industria automotriz está en constante evolución, impulsada por avances tecnológicos y cambios en las normativas de mejora continua en el desempeño de los miembros de la organización que obligan a los talleres automotrices del sector a mantener un control riguroso sobre sus procesos administrativos para adaptarse rápidamente a nuevas exigencias y maximizar los controles [3].

Por tal motivo, es fundamental que el taller automotriz Automecano del Sur evalúe su nivel de control de procesos administrativos para conservar su lugar en el mercado y continuar ofreciendo productos de alta calidad, realizando para ello un diagnóstico del nivel de control de procesos administrativos que permita al taller automotriz:

- Identificar debilidades y fortalezas en sus sistemas actuales.
- Optimizar recursos y reducir costos operativos.
- Incrementar la complacencia de los clientes, cubriendo sus necesidades con un servicio confiable y de calidad.
- Asegurar el cumplimiento de normativas y estándares industriales.
- Prepararse para futuras expansiones y desafíos del mercado.

Realizar este análisis no solo beneficiará al taller automotriz en términos de eficiencia administrativa - operativa, sino que también reforzará su compromiso con la gestión y la innovación, aspectos esenciales para mantener su relevancia y competitividad en la industria automotriz [3].

El análisis del nivel de control de procesos administrativos en el taller automotriz Automecano del Sur es una iniciativa clave para asegurar el éxito permanente de la compañía, ya que, permitirá consolidar un punto de partida para tomar decisiones de forma estratégica, fomentando la mejora continua y garantizando el posicionamiento del taller para enfrentar los retos futuros del sector [4].

Es así que, en respuesta a estas necesidades, se plantea el objetivo de elaborar una propuesta del análisis del desarrollo de un sistema de control de procesos administrativos para el taller automotriz Automecano del Sur con la finalidad de proporcionar una estructura organizada y sistemática para la gestión y supervisión de los procesos administrativos involucrados en la ejecución de actividades para el cumplimiento de un servicio y/o mantenimiento automotriz solicitado por un cliente, asegurando que se cumplan los controles establecidos para las funciones de cada miembro de la organización, permitiendo al taller automotriz Automecano del Sur:

Establecer procedimientos estandarizados para todas las fases del proceso administrativo.

Implementar herramientas de monitoreo y evaluación continua para identificar desviaciones y corregirlas en tiempo real mediante la actualización de datos.

- Verificar los recursos utilizados mediante la planificación y control de los inventarios.
- Mejorar el tiempo estimado en la entrega al cliente de un servicio y/o mantenimiento vehicular.
- Incrementar la satisfacción del cliente al entregar un detalle completo de su servicio y/o mantenimiento solicitado.
- Cumplir con la aplicación de los 3 puntos especificados en la normativa ISO 9004:2018 para la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos.
- Retroalimentar para mejorar, continuamente y actualizar los datos establecidos en los procesos administrativos.

Plantear la propuesta para efectuar el análisis del desarrollo de un sistema que permita el control de procesos administrativos representa una iniciativa estratégica esencial para el taller automotriz Automecano del Sur, puesto que este sistema no solo fortalecerá la capacidad administrativa del taller automotriz, sino que también consolidará su compromiso con la excelencia y la innovación, garantizando su competitividad y relevancia en la industria automotriz a largo plazo [7], ya que, la falta de este sistema ha generado varios desafíos operativos, incluyendo ineficiencias en la ejecución de tareas, variabilidad en los tiempos de entrega por confusiones generadas en las funciones asignadas a cada uno de los miembros de la organización, afectando tanto a los dueños como a los empleados, quienes no disponen de una guía clara y estructurada para realizar sus funciones de manera óptima [3].

Se ha identificado que el sistema no solo contribuirá a la estandarización y mejora de las operaciones administrativas internas, sino que también proporcionará un marco claro para una continua capacitación de los empleados que ayudará al desarrollo de sus competencias, permitiendo con esto, que tanto los dueños como los trabajadores adquieran conocimientos sólidos y aplicables para mejorar la ejecución de sus tareas diarias, promoviendo así una cultura de mejora continua. [7]

Desde una perspectiva económica, la ejecución de este sistema está justificada por varios factores clave:

- **Mejora en la atención al cliente:** La estandarización de los procedimientos permitirá una acogida efectiva en las peticiones de los clientes, lo que se traducirá en una mayor satisfacción y fidelización.
- **Incremento en la rentabilidad:** La eficiencia operativa resultante de procesos bien definidos y controlados incrementará los márgenes de rentabilidad al minimizar los tiempos de entrega y aumentar la capacidad de atender más clientes en menos tiempo.
- **Reducción de costos:** La disminución en el uso de papel, energía, fotocopias y tiempo en el procesamiento de datos contribuirá significativamente a la reducción de costos operativos, generándose una eficiencia no solo económica, sino también ecológica, alineándose con prácticas más sostenibles.

En base a esto, este proyecto promete no solo mejorar la eficiencia y el control administrativo - operativo, sino también capacitar y empoderar a los empleados, generando con ello beneficios económicos significativos y contribuyendo a prácticas empresariales más sostenibles y responsables.

## 2.2 MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE

En el contexto de la evaluación, el trabajo ejecutado en Austroseguridad Cía. Ltda., en el año 2020, de la Universidad Católica de Cuenca, por G. Álvarez, C. Narváez y J. Erazo, se enfocó en evaluar el sistema que permite controlar los procesos administrativos y económicos [1]. El propósito era identificar posibles riesgos y monitorear el logro de los objetivos corporativos, mediante el estudio explicativo-secuencial con un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos.

La metodología empleada incluyó la elaboración de un banco de preguntas para valorar el control de forma interna y la realización de entrevistas enfocadas en los componentes clave de los procesos administrativos y financieros. Estos instrumentos permitieron recopilar información detallada sobre la calidad de la gestión empresarial. Los resultados obtenidos fueron documentados en una hoja de hallazgos, la cual detallaba los hallazgos por cada componente y principio del control interno, junto con recomendaciones específicas para mejorar.

Posteriormente, el informe final consolidaba todos los resultados y hallazgos de la investigación, y con base en ello, se desarrolló el plan de mejora continua para el proceso

de control en los departamentos de Austroseguridad Cía. Ltda [1]. Este plan incluyó recomendaciones específicas para fortalecer los controles internos, mitigar riesgos identificados y mejorar la eficacia y garantía en todos los procesos de administración y finanzas.

Se puede afirmar que la investigación no solo proporcionó una evaluación detallada del flujo de procesos en la compañía Austroseguridad Cía. Ltda., sino, que también ofreció una hoja de ruta a fin de mejorar de forma continua. [1] La implementación de las recomendaciones y el plan de mejoramiento continuo contribuirán a asegurar que los procesos de gestión administradora y financiera de la empresa estén bien controlados y alineados con los objetivos estratégicos, reduciendo así la exposición a riesgos y mejorando el desempeño general de la organización.

Tomando en cuenta el estudio de Austroseguridad Cía. Ltda., se analiza a la empresa “Guerrero Tires”, una microempresa automotriz fundada en 2011 como personas naturales, dedicada a brindar servicios automotrices de alta calidad, en el trabajo de Titulación de Luis Emilio Salvador Vallejo, con el título análisis, desarrollo e implementación de aplicativo web para la automatización del control de servicios automotrices, citas y pagos. caso de estudio: Taller Automotriz “Guerrero Tires”, [8] que tiene como misión suplir las exigencias y necesidades de su clientela, asegurando que sus vehículos se mantengan en óptimas condiciones. El taller automotriz se especializa en brindar mantenimiento y reparar los autos, [8] también dispone de un depósito bien surtido que ofrece repuestos para todo tipo de vehículos.

Gracias al compromiso adquirido para brindar calidad de servicio y excelente atención, "Guerrero Tires" ha visto un incremento constante en la afluencia de clientes que buscan sus servicios. [8] Este crecimiento ha priorizado el servicio de modernización en los procesos de control para gestionar de manera más eficiente el proceso de agendamiento de citas, así como mantener un registro actualizado de servicios prestados y la atención brindada. La gestión manual de estos procesos se ha vuelto cada vez más insostenible debido al aumento del volumen de trabajo, lo que podría afectar la eficiencia en el servicio y complacencia del cliente.

A fin de mantenerse competitiva y alineada con las tendencias tecnológicas actuales, "Guerrero Tires" también ha identificado la necesidad de implementar un botón de pagos. Esta herramienta facilitará transacciones rápidas y fluidas, mejorando la experiencia del cliente y agilizando el proceso de atención. [8] La automatización de

estos sistemas permitirá a la empresa manejar de manera más efectiva el creciente flujo de clientes, optimizar sus operaciones y mantener su reputación de alta calidad en el servicio automotriz.

Los sistemas modernos de control y automatización de "Guerrero Tires" son cruciales para manejar el crecimiento de la clientela y mejorar la eficiencia operativa. [8] Implementar soluciones tecnológicas avanzadas, como el control automatizado de citas y el botón de pagos, permitirá al taller automotriz ofrecer un servicio más rápido y fluido, asegurando así la satisfacción continua de sus clientes y consolidando su posición en el mercado.

En un ambiente empresarial competitivo y evolutivo, las cadenas de abastecimiento deben adaptarse de forma eficiente a la creciente demanda competitiva, la innovación tecnológica y a las exigencias de los clientes. El concepto "multi" aborda esta necesidad al promover una visión holística de la logística, que considera el proceso de abastecimiento de manera integrada y coordinada [9].

Al adoptar un enfoque "multi", las empresas pueden optimizar la eficacia y eficiencia de sus sistematizaciones logísticas alineándolas estrechamente con las necesidades del mercado. Esto implica no solo la gestión de los suministros en cuanto al proceso de adquirir la materia prima hasta llegar a la entrega al cliente, sino también la integración de diferentes modalidades de transporte, la coordinación con proveedores y socios comerciales, y la implementación de las TIC's [4].

Los horarios flexibles de atención y operación multi horario son claves para suplir las exigencias de los clientes en un mundo donde el consumo y las transacciones comerciales no se limitan a un horario tradicional de oficina. La capacidad de brindar un servicio durante las 24 horas al día y durante los 7 días de la semana, a través de diferentes canales de comunicación y ventas, permite a las empresas maximizar la conveniencia para sus clientes y capturar oportunidades de negocio adicionales [3].

Tomando en cuenta el artículo publicado recientemente y Titulado «La Gestión Integrada. Tendencias actuales y perspectivas de mejoramiento,» [2], por los autores: Y. León, Y. Miranda y M. Marqués, quienes resaltan la notable transformación impulsada por varios factores claves que están redefiniendo la manera en que las organizaciones operan y compiten en el mercado.

Hoy en día, los clientes son más exigentes y especializados, lo que obliga a las empresas a adaptarse rápidamente para satisfacer estas expectativas. Los consumidores finales optan por la calidad de los productos y efectividad del servicio, la personalización y entrega en tiempos más cortos. Esta demanda creciente por parte de los consumidores está marcando la forma de distribución y dirección de las organizaciones, forzándolas a innovar y mejorar continuamente sus procesos y sistemas de gestión [10].

Además, las normativas internacionales se han vuelto más estrictas, imponiendo mayores estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad que afectan en cada proceso, desde su producción y la distribución de suministro hasta el proceso de datos y la atención al cliente. Para cumplir con estas normativas y evitar sanciones, las empresas deben implementar sistemas de gestión empresarial avanzados que aseguren el cumplimiento y la eficiencia operativa [10].

La integración de las TIC's, han sido fundamental en esta transformación. Estos avances tecnológicos han permitido a las empresas minimizar sus procesos, mejorar la toma de decisiones y ofrecer mejores experiencias a los clientes. Los sistemas de gestión empresarial modernos ahora incluyen funciones avanzadas de automatización de tareas, proporcionando datos valiosos que ayudan a las empresas a anticiparse a las necesidades del mercado y responder de manera proactiva [7].

Ante lo expuesto se puede afirmar que los sistemas de gestión empresarial están evolucionando para mantenerse al día con las crecientes exigencias de los clientes y las estrictas normativas internacionales. [2] Esta transformación es esencial para que las organizaciones puedan operar de manera eficiente, cumplir con las regulaciones y mantener una ventaja competitiva en un mercado globalizado y dinámico.

Así mismo, en el artículo «Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros del taller automotriz Austroseguridad Cía. Ltda.,» se sostiene que la eficacia de una empresa está directamente relacionada con su capacidad para alcanzar las metas de forma eficiente y productiva [11].

Esta correlación entre la eficacia y el éxito empresarial se fundamenta en gran medida en la gestión de sistemas de control confiable, robusto y efectivo. Los sistemas de control canalizan los procesos internos que garantizan la consistencia, la integridad y la optimización de las operaciones [3].

Los sistemas de control interno proporcionan una estructura organizativa y un conjunto de procedimientos que ayudan a gestionar y mitigar riesgos, certificar la transparencia y confiabilidad de los procesos financieros, y optimizar las operaciones. Estos controles son fundamentales para establecer un entorno de trabajo que minimice los errores, el fraude y el desperdicio de recursos, permitiendo a la empresa operar de manera más efectiva [7].

Al canalizar los procesos de trabajo a través de principios sólidos de control interno, las empresas pueden certificar que cada proceso se ejecute de acuerdo con las políticas y objetivos estratégicos establecidos. Esto incluye la transparencia en el proceso de auditoría interna, la segregación de funciones, el monitoreo continuo de las operaciones y la evaluación periódica del rendimiento. Estos principios ayudan a identificar y corregir desviaciones de manera oportuna, garantizando así el cumplimiento de los objetivos y de acuerdo con el análisis ejecutar un plan de mejora [7].

La eficacia empresarial se ve reforzada por la capacidad de los sistemas de control interno para proporcionar una base sólida de gobernanza y cumplimiento [3]. Al tener controles internos bien definidos, las empresas pueden establecer procesos claros y transparentes que faciliten la gestión administrativa, la asignación de recursos de forma eficiente y mejorar su productividad. Además, estos sistemas ayudan a crear una cultura organizacional de responsabilidad y ética, lo cual es esencial para que el producto sea confiable y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

Se puede concluir que la calidad de una empresa está intrínsecamente ligado a la eficacia de sus sistemas de control interno. Estos sistemas no solo canalizan el proceso de trabajo sobre principios que aseguran la eficiencia y la fiabilidad, sino que también garantizan que la compañía pueda lograr sus objetivos propuestos, mitigar riesgos y adaptarse a los cambios del entorno empresarial. Por lo tanto, invertir en robustos sistemas de control interno es crucial para cualquier taller automotriz que busque asegurar su éxito y crecimiento sostenible en el mercado [12].

La investigación titulada “Diseño e implementación de un sistema web para la gestión del flujo de información en el taller automotriz Autoservicios Aguilar”; desarrollada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica del Perú en el año 2019, por J. V. V. C. & R. R. Jimeno Flores, [13] se llevó a cabo en el taller automotriz Aguilar, un taller automotriz que enfrentaba serios desafíos en la prestación de sus servicios. Los principales problemas identificados incluían la gestión manual del registro de personal,

reservaciones de citas y control de inventario. Los procesos manuales provocaban errores frecuentes al momento de registrar y gestionar los datos, afectando la eficiencia en las operaciones y la satisfacción del cliente [13].

El taller Aguilar, como muchos negocios tradicionales en el sector automotriz, dependía de métodos manuales y obsoletos para llevar a cabo sus operaciones diarias [13]. La falta de un sistema automatizado no solo incrementaba la probabilidad de errores humanos, sino que también ralentizaba los procesos administrativos - operativos y dificultaba el acceso a la información requerida para tomar decisiones en beneficio de la empresa.

Tomando en cuenta estos problemas, se presentó un sistema para optimizar los servicios afectados, reducir los errores en el registro de datos y mejorar la eficiencia general del taller. Al automatizar y centralizar las funciones críticas como el control del personal, la gestión de agendamiento de citas y el control de inventario, un sistema web daría el acceso a los empleados para ejecutar sus tareas de una forma más precisa y efectiva [13].

Además de la aplicación del sistema web, se elaboró un manual de usuario detallado. Este manual serviría como una guía para los colaboradores del taller, explicando cómo manejar y utilizar cada módulo del sistema. La capacitación y la familiarización con el nuevo sistema eran esenciales para asegurar una transición suave y maximizar los beneficios del nuevo sistema [13].

Por lo antes expuesto se puede afirmar que el sistema para el taller automotriz Aguilar responde a una necesidad urgente de modernización y optimización de procesos. Al abordar los problemas de gestión manual y errores de datos, el nuevo sistema web no solo mejoró la eficiencia operativa del taller, sino que también elevó la calidad en el servicio brindado a los clientes [13].

### **2.2.1 Gestión de procesos**

Se debe tomar en cuenta que el análisis de gestión de procesos es un componente esencial para asegurar la integridad, eficacia y garantía en las operaciones administrativas y financieras de las empresas. Estos sistemas están regidos por normas constituidas por las instituciones, y la alta gerencia o la máxima autoridad es el responsable de guiar y supervisar las acciones que permitan el diseño, implementación y operación. Un control interno robusto ayuda a mitigar riesgos, certificar la confianza en los informes económicos y garantizar los objetivos empresariales [10].

Se puede citar el Modelo COSO III representado en la Figura 2-1. para el control interno elaborado por C. P. Rafael González Martínez, que se enfoca en la mejora del control interno para un adecuado manejo de recursos en una empresa, cumpliendo así los objetivos propuestos y brindando confianza por la eficacia y eficiencia en las operaciones [14].



Figura 2-1. COSO III (2023)

Los cinco componentes deben articular su función de manera integrada para minimizar el factor riesgo y no poder cumplir con el objetivo. Son interdependientes y están fuertemente interrelacionados [14].

Las normas proporcionan directrices claras y coherentes que deben seguirse, los procesos aseguran que las actividades se realicen de manera ordenada y controlada dentro de la organización. Juntos, estos componentes garantizan que los riesgos se identifiquen y gestionen adecuadamente, promoviendo así una cultura de responsabilidad y transparencia mediante la aplicación de los 3 puntos de la ISO 9004:2018 [10].

De igual manera, el modelo conceptual de la Metodología RSL, citada por [4] en su Artículo “La gestión de la calidad en cadenas de suministro: Desarrollos y tendencias”, publicado por la Revista Espacios (2017) sugiere que las organizaciones que implementan prácticas sólidas de gestión de la calidad tienen una mayor probabilidad de experimentar resultados positivos en términos de rendimiento empresarial y satisfacción del cliente. Específicamente, se encontró que:

Las empresas que tienen una estrategia bien definida para involucrar a sus proveedores tienden a obtener mejores resultados en términos de calidad de los productos y servicios, así como en la eficacia operativa. [4] La colaboración estrecha con proveedores de calidad puede mejorar la consistencia y fiabilidad de los suministros, lo que contribuye a una cadena de suministro más robusto y ágil.

Las prácticas de gestión de la calidad están directamente relacionadas con los resultados tangibles del negocio, como la eficiencia operativa, la rentabilidad y la cuota de mercado [4]. Las empresas que priorizan la calidad en todas las etapas de sus procesos comerciales tienden a experimentar mayores niveles de éxito y crecimiento sostenido a largo plazo.

La implementación efectiva de prácticas de gestión de la calidad demuestra una aceptación positiva del cliente. Al garantizar la consistencia y la fiabilidad en la entrega de productos y servicios, las organizaciones pueden generar confianza y lealtad entre sus clientes, lo que a su vez se traduce en una base de clientes más sólida y una reputación positiva en el mercado [4].

Este modelo conceptual destaca la importancia de la gestión de la calidad en la mejora del rendimiento empresarial y la satisfacción del cliente. Proporciona una guía útil para las organizaciones que buscan fortalecer sus prácticas de gestión de la calidad y maximizar su impacto en diversos aspectos de su operación y relación con los clientes.

En términos simples, la función de la administración se resume en planificar, organizar, integrar e interrelacionar las funciones de la organización para cumplir con sus objetivos. Este proceso se facilita a través de sistemas de control de gestión, los cuales permiten supervisar y dirigir eficazmente las operaciones empresariales [12].

El contexto actual de competencia en los negocios ha generado la necesidad de que las organizaciones operen desde una ubicación estratégica o siguiendo un conjunto de principios rectores. Esto se debe a que las empresas están compitiendo no solo a nivel local, sino también a nivel global, lo que implica la adopción de estrategias bien definidas para mejorar la competitividad en el mercado.

Según Dutta en su libro “Management control systems”, la coherencia y eficacia del desempeño organizacional depende en gran medida de la gestión empresarial. [12] Los sistemas de control de gestión juegan un papel crucial al proporcionar mecanismos para realizar el seguimiento en los resultados obtenidos, identificar los departamentos que

han sufrido algún cambio significativo y tomar decisiones efectivas para optimizar el rendimiento.

La función de la gestión empresarial es esencialmente coordinar y dirigir la gestión organizacional [12]. Los sistemas de control de gestión son herramientas fundamentales que permiten a las empresas adaptarse a un entorno empresarial dinámico y competitivo, asegurando así su supervivencia y éxito a largo plazo, como se puede evidenciar en la Figura 2-2.

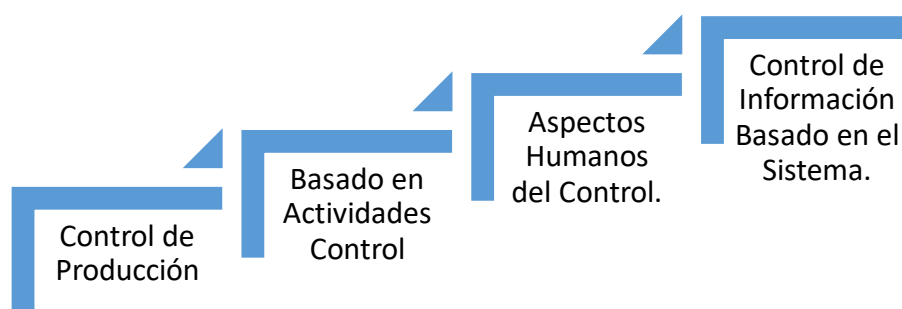


Figura 2-2. Función de la gestión empresarial; Autor, tomado de Management control Systems (2011)

La Figura 2-2 proyecta una perspectiva histórica del progreso de los sistemas de control de gestión, evidenciando el avance fundamental del control en múltiples aspectos de las organizaciones a lo largo del tiempo, esta evolución demuestra la influencia significativa que el control tiene en los aspectos humanos, actividades y producción dentro de un taller automotriz, y la contribución de estos elementos al éxito empresarial [12].

Se puede afirmar que, desde sus inicios los sistemas de control de gestión han estado vinculados estrechamente con el factor humano en las organizaciones. Esto se refleja en la evolución de los sistemas de control para abordar no solo la eficiencia de las operaciones, sino también el compromiso y motivación de los miembros de la organización puesto que, a medida que los talleres automotrices adoptaron enfoques más participativos y centrados en el empleado, los sistemas de control también se adaptaron para incluir mecanismos de retroalimentación y reconocimiento que fomentan un ambiente de trabajo colaborativo y motivador.

En este contexto los sistemas de control de gestión han sido fundamentales para supervisar y dirigir las actividades empresariales en cada departamento de la organización, desde la gestión de inventarios hasta el control de calidad y la planificación estratégica, ya que, estos sistemas proporcionan herramientas y procesos para verificar que se cumpla con los objetivos organizacionales a lo largo del tiempo

para generar y aumentar la sofisticación de los sistemas para adaptarse a la complejidad creciente de las actividades empresariales y los cambios en el entorno.

En cuanto a la producción y rendimiento el control de gestión está estrechamente relacionado con la producción y el rendimiento empresarial; los sistemas de control permiten a las organizaciones monitorear y evaluar el desempeño en diferentes niveles, desde la eficiencia operativa hasta la rentabilidad financiera, proporcionando información oportuna y precisa sobre el rendimiento y permitiendo a las empresas tomar decisiones informadas para mejorar la productividad, reducir costos y maximizar los resultados. Además, al establecer responsabilidades claras, la organización promueve una mayor coordinación y colaboración entre los equipos de ventas de repuestos y mantenimiento vehicular [5].

Tomando en cuenta la visión de la empresa para obtener clientes satisfechos, destacando tanto la calidad en su servicio como una carta de presentación y la calidad de la reparación como el cuidado y esmero del trato del cliente.

En cuanto a la percepción final que tienen los clientes en la calidad de los servicios prestados del taller automotriz, el “Estudio de las Instalaciones del Taller Automotriz Automecano del Sur y su Incidencia en la Calidad del Servicio” realizado por el Gerente Propietario de la misma empresa, indica que se ha logrado mantener ciertos estándares de calidad que satisfacen las expectativas básicas de los clientes. Sin embargo, a pesar de esta percepción generalmente positiva, se han identificado oportunidades de mejora en varios aspectos claves de la experiencia del cliente [15].

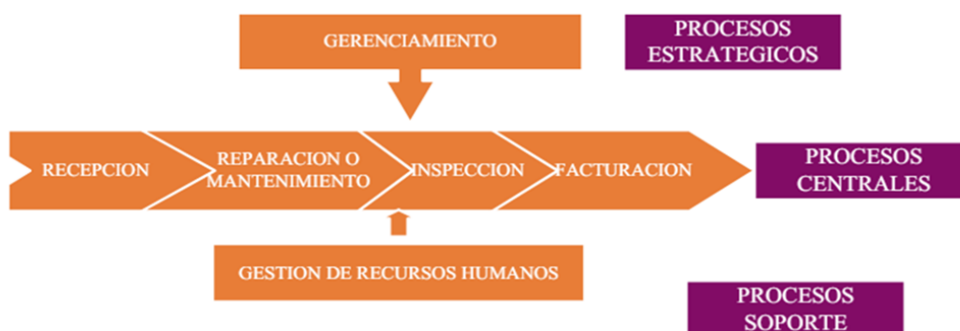


Figura 2-3. Mapa de procesos (2017)

La Figura 2-3 describe la recepción y atención al cliente, observando que la forma en que se recibe y atiende a los clientes podría mejorarse, la primera impresión que un

cliente tiene al interactuar con Automecano del Sur puede influir en su decisión de permanencia. Por lo tanto, es crucial asegurar que los clientes sean recibidos de manera amable, profesional y atenta desde el momento en que entran en contacto con la empresa [15].

Así mismo, la información que se brinde a los clientes sobre cada proceso en el trabajo realizado debe ser clara y transparente, conocer el estado de la reparación, los pasos a seguir y los plazos estimados pueden ayudar a generar confianza y tranquilidad en los clientes [15].

En cuanto a la información sobre repuestos y tiempos de entrega, la información veraz proporcionada sobre los repuestos a utilizar y los tiempos de entrega es fundamental para la satisfacción del cliente, ya que desean saber las piezas que se están utilizando en sus vehículos y el tiempo de espera para completar las reparaciones [15].

Finalmente, la facturación y transparencia en los costos debe ser precisa y transparente, ya que es un aspecto crucial de la experiencia del cliente [15], puesto que ellos aprecian conocer claramente los costos asociados con las reparaciones y los servicios recibidos, así como cualquier cargo adicional que pueda aplicarse. La falta de transparencia en la facturación puede afectar negativamente la percepción de calidad del servicio.

A pesar de que el taller automotriz Automecano del Sur goza de una percepción general satisfactoria en cuanto a la calidad de sus servicios, se identifican áreas de oportunidad para mejorar diversos aspectos y al atender estas áreas de mejora, el taller automotriz puede incrementar la satisfacción de sus clientes y consolidar aún más su reputación en el mercado [15].

La medición de procesos es esencial en cualquier entorno laboral porque proporciona una base objetiva para comprender y mejorar la eficiencia y la productividad [7]. Es así como, algunas de las razones que pueden respaldar esta afirmación son:

- **Optimización del tiempo y recursos:** La medición de procesos permite identificar el tiempo y los recursos que se están utilizando en la realización de una tarea específica [7]. Esta información es fundamental para identificar áreas donde se pueden hacer mejoras, ya sea reduciendo el tiempo de ciclo, eliminando actividades innecesarias o asignando recursos de manera más eficiente.
- **Establecimiento de estándares de rendimiento:** Al definir normas de ejecución preestablecidas, la medición de procesos proporciona un marco de

referencia claro para evaluar el rendimiento. Estos estándares sirven como guía para los trabajadores y ayudan a garantizar la consistencia y la calidad en la ejecución de tareas.

- **Identificación de desviaciones y problemas:** Al comparar los tiempos reales con los tiempos teóricos o estándares, es posible identificar desviaciones que podrían indicar problemas en el proceso. Esto permite a los gerentes y equipos de trabajo abordar rápidamente cualquier problema que pueda afectar la eficiencia o la calidad del trabajo.
- **Facilitación de la planificación y la toma de decisiones:** Conocer el tiempo y los recursos requeridos para realizar una tarea es fundamental, ya que, los gerentes pueden planificar de manera más efectiva la asignación de recursos, programar actividades y la asignación de presupuestos y personal.
- **Mejora continua:** La medición de procesos es un componente clave para mejorar la gestión de la calidad y la eficiencia operativa puesto que, al monitorear y analizar regularmente los datos de rendimiento, las empresas pueden optimizar sus procesos de manera continua [7].

Es decir, la medición de procesos proporciona una base sólida para la gestión eficiente y la mejora continua en cualquier entorno laboral al permitir la identificación de áreas de mejora, establecer estándares de rendimiento, identificar problemas y desviaciones, facilitar la toma de decisiones informadas y fomentar una cultura de mejora continua.

En tal sentido, el Diagrama de Pareto es una herramienta invaluable en la gestión de calidad y la resolución de problemas que permite: [7]:

- **Priorización efectiva de problemas:** Para identificar y priorizar los problemas más significativos que afectan a un proceso, operación o resultado [7], representando los factores en orden descendente según su importancia o peso, proporcionando una visión clara de dónde se concentran los mayores problemas o las mayores oportunidades de mejora.
- **Enfoque en áreas críticas:** Al separar gráficamente los aspectos significativos de los triviales, el Diagrama de Pareto ayuda a los equipos a enfocar sus esfuerzos y recursos en las áreas que generarán el mayor impacto en la mejora del proceso o el resultado. Esto maximiza la eficiencia y efectividad de los

esfuerzos de mejora.

- **Mejora de la toma de decisiones:** Al visualizar la distribución de los problemas de manera clara y concisa, el Diagrama de Pareto facilita la toma de decisiones informadas sobre dónde intervenir primero, los equipos que pueden priorizar las acciones correctivas o preventivas que aborden los problemas más críticos para mejorar el rendimiento del proceso [7].
- **Comunicación efectiva:** El Diagrama de Pareto ayuda a transmitir de manera visual y concisa la magnitud y la distribución de los problemas y facilita la comunicación y comprensión entre los trabajadores para abordar los problemas identificados [7].
- **Seguimiento y evaluación del progreso:** Una vez que se implementan acciones correctivas o de mejora, el Diagrama de Pareto también puede utilizarse para realizar un seguimiento y evaluar el progreso a lo largo del tiempo [7].

Al actualizar el diagrama periódicamente, los datos se pueden verificar mediante el impacto deseado y el ajuste del enfoque según sea necesario.

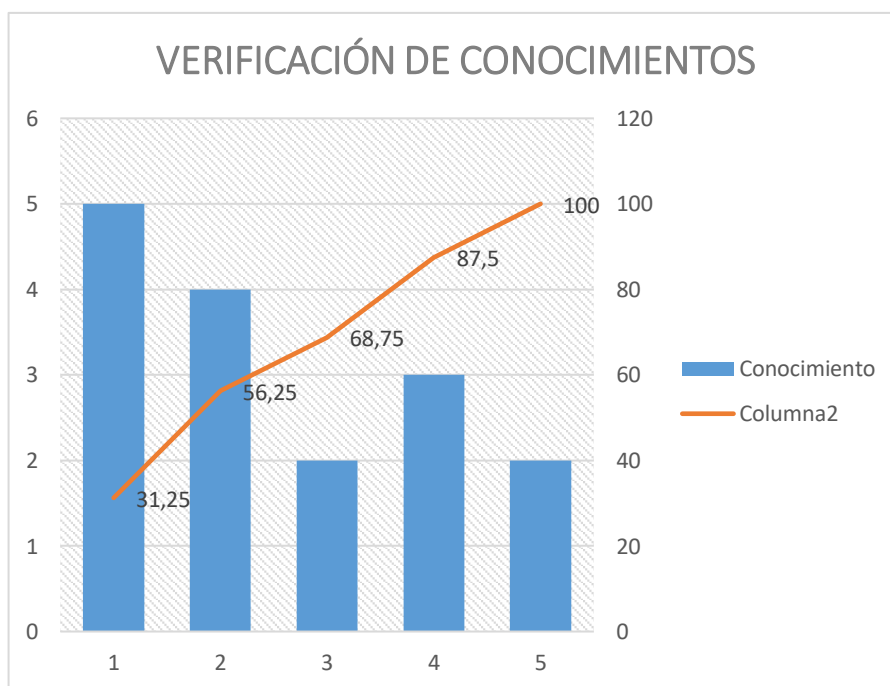


Figura 2-4. Ejemplo de diagrama de Pareto. (2015)

El análisis de diversos fenómenos en la industria con el principio de Pareto o Ley de Pareto 80/20 como se observa en la Figura 2-4, es aplicado debido a los denominados diagramas de Pareto que generalmente son obtenidos mediante hoja de cálculo (Excel) con una gráfica de frecuencias, y una curva que señala los porcentajes acumulados correspondientes para analizar y comunicar gráficamente las causas más importantes, ya que ésta es una representación con un 20 % de ellas, que producen el 80 % de afectaciones en el proceso de producción o situación problema a optimizar en la industria [16].

En este caso y para efectos del análisis se considera al ejemplo de la gráfica como un indicativo de lo que se estudiará y analizará para desarrollar una propuesta que culmine en la mejora de la situación errónea en la ejecución de actividades dentro del taller automotriz Automecano del Sur por parte de las partes involucradas en este proceso.

La utilización de un sistema de evaluación como el sistema de ERP (Enterprise Resource Planning) para automatizar los procedimientos de un taller automotriz permiten la inclusión de una planificación, ejecución y control bajo los parámetros económicos y financieros, esto, mediante una serie de técnicas, conocidas y simples, que lleva a cabo esta tarea de una manera más eficiente y rápida que cualquier otro método de trabajo, además de suministrar movilidad a toda la empresa [10].

El sistema de ERP a través del software REPORT muestra el cumplimiento de la tarea a través de sus módulos básicos de Contabilidad, Costos, Compras, Facturación, inventarios, entre otros [10], y que con su integración entre módulos se obtiene un aprovechamiento total de la base de datos, llevando a la eliminación de cualquier tipo de redundancia en la digitación de datos, sin disminuir el riguroso control, permitiendo así, compartir las informaciones para la clave del éxito administrativo, puesto que el software REPORT proporciona la actualización de los datos en tiempo real (on-line) y de forma íntegra y de ello resulta la base de conocimiento del taller automotriz con una excelente calidad.

Para este caso, el software de control vehicular que muestran la Figura 2-5 y Figura 2-6 y se logra el sistema requerido para el control de información en el taller automotriz Automecano del Sur.



Figura 2-5. Pantalla de inicio del Software de control vehicular.

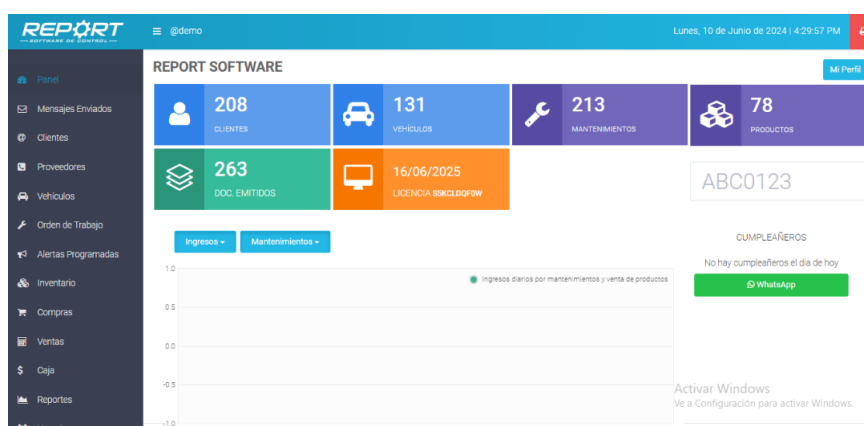


Figura 2-6. Pantalla principal del Software de control vehicular

La pantalla principal de la Figura 2-6. Muestra claramente los puntos de integración entre los departamentos de un taller automotriz siendo importantes cada una de ellas ya que ejercen un papel fundamental en un sistema de control, pues es ahí donde convergen todos los datos que de alguna manera modifican los aspectos de un taller automotriz.

The 'Clientes' interface shows a list of 176 results with the following columns:

Nombre	Identificación	Dirección	Acciones
LENA TAMAY BERGIO RUBEN	0929187219	TARQUI	[Iconos]
RIVERA BENAVIDES CHARLES OMAR	0201786175001	AV. 9 DE OCTUBRE Y FRANCISCO MELIA	[Iconos]
TIGRE AUCAPINA RAFAEL ENRIQUE	0101662899001	LUISA DE JESUS CORDERO S/N CIMARRONES	[Iconos]
MONTESODICA HERRERA SONIA ELIZABETH	1717004921	TURUBAMBA	[Iconos]
GUTIERREZ CEVALLOS LUIS ANIBAL	1716819873	AV. JAIME MATA S/N	[Iconos]
CEDEÑO SUAREZ ANGEL MOISES	0940102320	SAN GERONIMO SOLAR 30	[Iconos]
CEDEÑO SUAREZ BETZABETH CAROLINA	0941611568	FAUSTO ESPINOZA S/N 1ERO DE DICIEMBRE	[Iconos]
ASQUI AROBA ADOLFO OTTOMAR	1711401537	OHILLOGALLO	[Iconos]
GONZALEZ GUAMANZARA ALEXANDRA NATHALY	1717874752001	CALDERON (CARAPUNGO)	[Iconos]
LALAJA MELÉNDEZ GUILLERMO PATRICIO	1803322294	POMASQUI	[Iconos]

Figura 2-7. Interfaz de información del Software REPORT de control vehicular.

En tal sentido, la Figura 2-7 que presenta el software REPORT (Software de control vehicular) distribuye la información en los ítems mostrados en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

### 3 METODOLOGÍAS

En el presente proyecto se utiliza la documentación necesaria para un análisis de las condiciones iniciales del taller automotriz “Automecano del Sur” para posteriormente aplicar el software REPORT (Software de Control Vehicular) para el ingreso de la base de datos de los procesos administrativos iniciales y generar un reporte final de las actividades realizadas durante un servicio automotriz al vehículo de un cliente. Obligatoriamente, se efectúa el diagnóstico inicial del taller automotriz para encontrar las falencias que presenta y sobre las cuales se trabaja; utilizando así mismo la metodología no experimental, puesto que el taller automotriz cuenta con sus respectivos procesos dentro de la ejecución de sus actividades y para la posterior aplicación, medición y control que se evidencia a corto y largo plazo.

Mediante una investigación de campo se verifica los trabajadores con los que cuenta el taller automotriz, 1 gerente propietario, 1 secretaria, 1 jefe de taller, 1 mecánico general, 1 mecánico de motores, 1 persona multifuncional y 3 proveedores principales, mismos que permiten ejecutar las actividades dentro del taller y así recopilar los datos necesarios y posteriormente hacer su análisis en las diferentes etapas. Como en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1. Técnicas e instrumentos para la metodología.

Nº	TÉCNICA	INSTRUMENTO
1	Observación directa del proceso de ejecución de actividades.	Orden de trabajo inicial
2	Cuestionario aplicado a los trabajadores – Técnicos del taller automotriz “Automecano del Sur”.	Cuestionario de satisfacción.
3	Hoja de hallazgos de las distintas actividades ejecutadas en el taller automotriz.	Hoja de hallazgos.
4	Listado de verificación de las actividades NO ESTANDARIZADAS (funciones de cada uno).	Tabla de actividades NO ESTANDARIZADAS.
5	Observación directa de tiempos de generación de documentos.	Tabla del tiempo de generación de documentos y flujogramas

### 3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

La Tabla 3-2 muestra la población de talleres automotrices de Latacunga, de las cuales se investiga y se escoge al taller automotriz Automecano del Sur por sus convenios con la Universidad Técnica de Cotopaxi que lo hacen más accesible para la investigación y el desarrollo de este sistema de control de procesos administrativos.

Tabla 3-2. Talleres automotrices ubicados en Latacunga

TALLERES AUTOMOTRICES UBICADOS EN LATACUNGA		
NOMBRE	DIRECCIÓN	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL
SSA AUTOMOTORES DE LA SIERRA S.A.	Panamericana Sur Km 2 ½	Reparación de automóviles.
Electromecánica Latacunga	Av. Cotopaxi	Reparación de automóviles con repuestos eléctricos para todo tipo de marcas de vehículos.
<b>Automecano del Sur</b>	<b>Av. Unidad Nacional y Copall</b>	<b>Arreglo de motores, venta de repuestos y mantenimientos preventivos y correctivos.</b>
Tu TALLER	Av. RUMIÑAHUI Y 2 DE MAYO	Servicios automotrices y chequeos preventivos.
RC MOTORS	Gral. Flavio Alfaro y Av. Marco Aurelio Subía	Diagnóstico electrónico
Mecánica automotriz "EL FLACO"	Calle Maldonado Toledo y Pangua	Batería, cambio de aceite, servicios automotrices
Mecánica automotriz "EL GATO"	Av. Marco Aurelio Subía y 10-94	Batería, cambio de aceite, servicios automotrices

### 3.2 TÉCNICAS

Mediante el diseño y la aplicación de un cuestionario, la recopilación y análisis de la información obtenida y con las técnicas de procesamiento de datos, se identifica las áreas carentes de controles efectivos o donde los controles actuales son insuficientes.

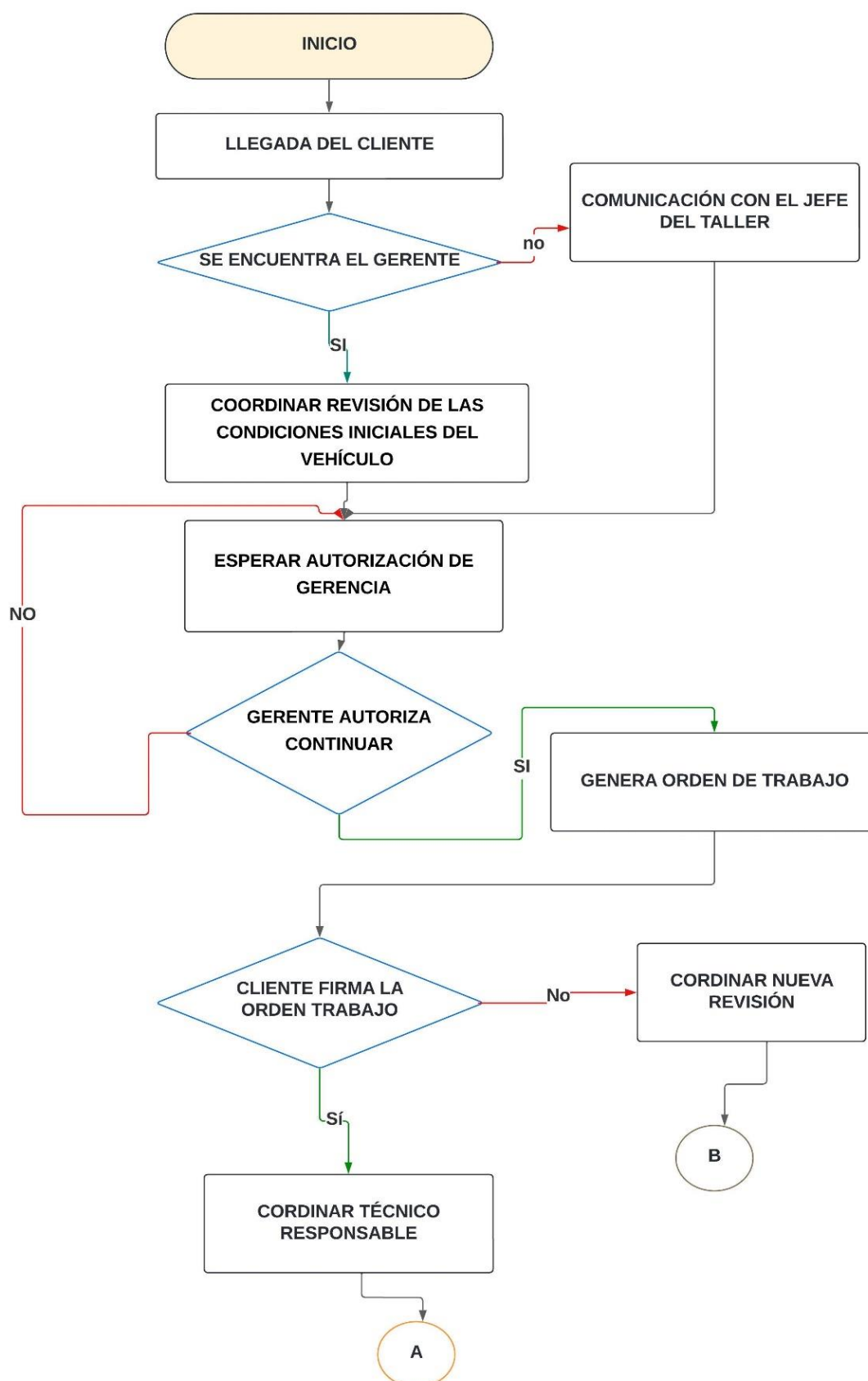
#### 3.2.1 Observación directa

Se realiza con base en la ejecución inicial de actividades en el taller automotriz "Automecano del Sur". Mediante las visitas continuas y las órdenes de trabajo revisadas en el taller automotriz "Automecano del Sur" se observa todo el proceso de ejecución de actividades para el cumplimiento del servicio en sus distintas etapas, así como de los recursos que utilizan para las tareas, recopilando información oportuna para encontrar los problemas existentes y aplicar las debidas medidas correctivas.

#### 3.2.2 Flujoograma de la ejecución

Categoriza las fases iniciales de distintas actividades en el taller automotriz Automecano del Sur. Con base en la observación directa de la ejecución inicial de las actividades

dentro del taller automotriz Automecano del Sur, se permite recopilar datos que se expresan mediante el flujograma de la Figura 3-1.



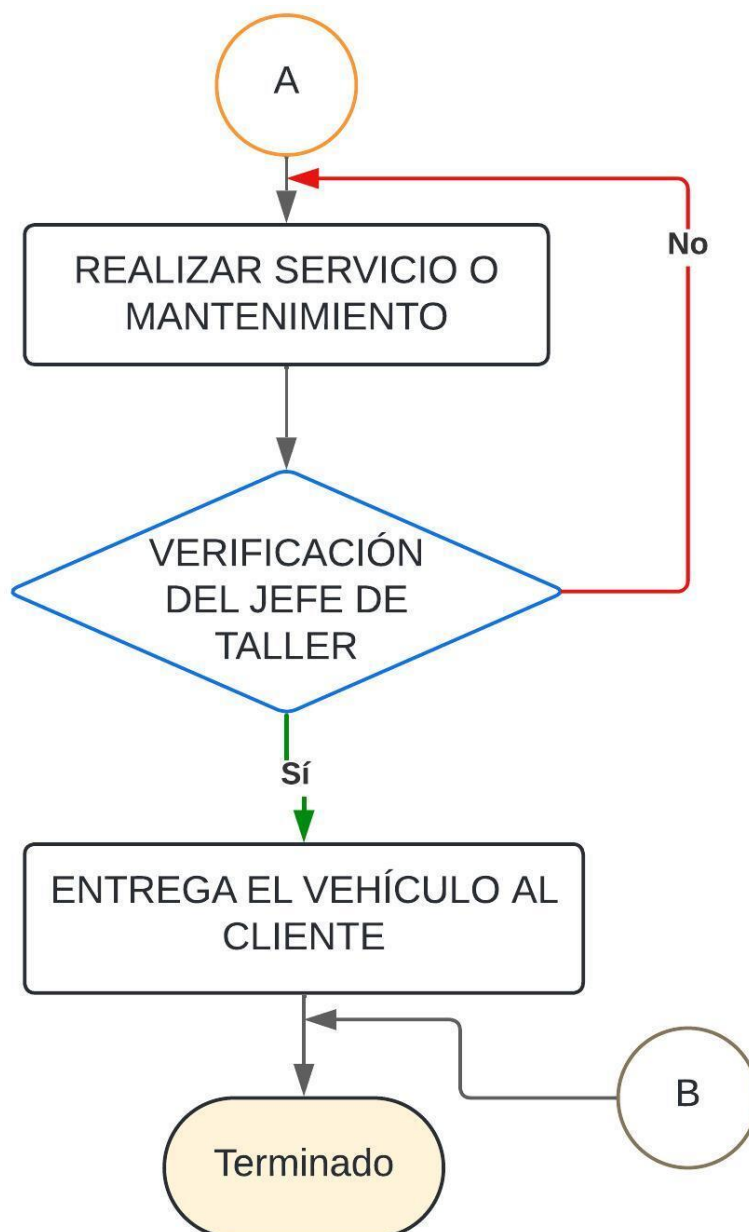


Figura 3-1. Flujograma de la ejecución inicial de actividades

### 3.2.3 Flujograma del inventario inicial en el almacén - bodega del taller automotriz Automecano del Sur.

En base a la recopilación de la información dentro del almacén – bodega del taller automotriz Automecano del Sur, se permite recopilar datos que se expresan mediante el flujograma de la Figura 3-2.

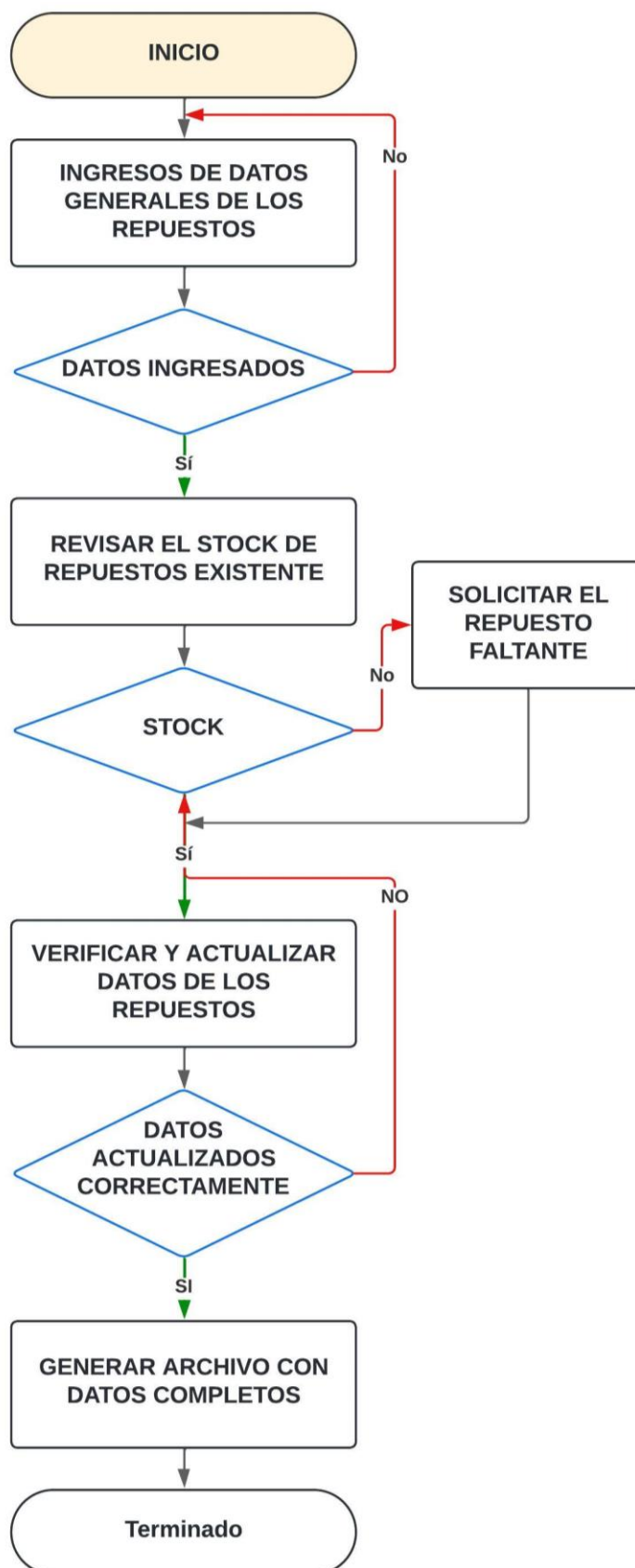


Figura 3-2. Flujograma del inventario inicial del almacén – bodega.

### 3.2.4 Cuestionario de verificación del conocimiento de las actividades a ejecutarse por parte de los trabajadores:

Mediante esta herramienta se consigue información necesaria por parte de los trabajadores del taller automotriz para el seguimiento de cada una de las actividades ejecutadas en la realización de un servicio y con ellas, subsanar las interrogantes planteadas, esta técnica se verifica en la Figura 3-3.





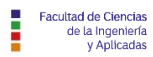

  				
<b>CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN</b>				
<p><i>La siguiente encuesta tiene como objetivo principal verificar el grado de conocimiento que tienen los trabajadores al momento de ejecutar las funciones asignadas para los mantenimientos vehiculares dentro del taller automotriz "AUTOMECAÑO DEL SUR".</i></p> <p><i>Conteste SI en el caso de que su respuesta sea afirmativa, NO en el caso de que su respuesta sea negativa y N/A en el caso de que su puesto de trabajo no implique el conocimiento que contiene la pregunta.</i></p>				
PREGUNTAS		SI	NO	N/A
1	Conoce todas las funciones que debe ejecutar en su puesto de trabajo?			
2	Cree usted que las tareas que le fueron asignadas son las correctas para su puesto de trabajo?			
3	Sabe usted el tiempo que debería tardar en ejecutar las actividades que le fueron asignadas?			
4	Conoce la ubicación de los repuestos que requiere para sus actividades?			
5	Utiliza el inventario de repuestos para saber lo que tiene disponible y poder usarlo?			
<p>Coloque aquí su nombre y su cargo dentro de la empresa:</p>				
<p><b>Realizado por:</b> Calapiña Marisol y Chicaiza Jorge, UTC  <b>Avalado por:</b> Ing. Nelson Guaita, Automecano del Sur</p>				

Figura 3-3. Formato del cuestionario de verificación aplicado a los trabajadores

### 3.2.5 Hoja de hallazgos de los conocimientos iniciales de las actividades ejecutadas

Se recopila la información mediante las hojas de hallazgos de las distintas actividades ejecutadas en el taller automotriz, el formato aplicado se visualiza en la Tabla 3-3 y sirve para verificar los requerimientos del proceso en cada una de las etapas con relación a los materiales necesarios para el proceso, los tiempos estimados de ejecución y la distribución adecuada de las tareas para cumplir con el servicio solicitado por el cliente.

Tabla 3-3. Formato de la hoja de hallazgos.

						Código: Versión: Fecha:
<b>HOJA DE HALLAZGOS</b> <b>Automecano del Sur</b> <b>AUTORES:</b> Calapiña Marisol, Chicaiza Jorge <b>REQUISITO:</b> 9. Metodologías - TESIS UTC <i>Nota: Usar la palabra SI, NO y N/A para indicar el estado de la información</i>						
<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b> <b>TALLER AUTOMOTRIZ Automecano del Sur</b>						
SECCIONES EVALUADAS	SI	NO	N/A	HALLAZGOS		
1. Conocimiento de las Funciones 2. Conocimiento de las tareas correctas 3. Conocimiento del tiempo de ejecución de actividades. 4. Conocimiento sobre el lugar de repuestos. 5. Conocimiento sobre el inventario de repuestos.						
<b>OBSERVACIONES:</b>						

### 3.2.6 Listado de verificación de las funciones no estandarizadas

Directamente se recopila los datos de las actividades que cada técnico cumple de forma inicial y no estandarizada tanto en condiciones básicas de operación del taller automotriz como en condiciones de operación crítica.

### 3.2.6.1 Tabla de datos recopilados sobre las FUNCIONES NO ESTANDARIZADAS

Las funciones identificadas inicialmente tanto para el gerente, el jefe de taller, los técnicos y la contadora, se detallan en la Tabla 3-4; las mismas que han sido asignadas en el momento de seleccionar al técnico responsable de la ejecución de actividades para el servicio y/o mantenimiento solicitado por un cliente.

Tabla 3-4. Datos recopilados de las FUNCIONES NO ESTANDARIZADAS identificadas

<b>DATOS DE LAS FUNCIONES NO ESTANDARIZADAS AL EJECUTAR ACTIVIDADES</b>			
<b>PERSONAL</b>	<b>FUNCIÓN ASIGNADA</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>FUNCIÓN ASIGNADA</b>
<b>GERENTE</b>	Administrar el taller.	<b>TÉCNICOS</b>	Ordenar el puesto de trabajo.
	Supervisar al jefe de taller y a los técnicos.		Coordinar sus actividades con el jefe de taller.
	Supervisar los procesos en general.		Realizar la prueba de carretera con el cliente.
	Coordinar las actividades.		Solicitar autorización para ejecutar la orden de trabajo.
	Realizar las pruebas de carretera junto con el cliente		Coordinar con bodega los repuestos necesarios para la actividad
<b>JEFE DE TALLER</b>	Administrar el taller.	<b>CONTADORA</b>	Entregar datos para su digitalización.
	Atender al cliente.		Colocar los repuestos utilizados para su posterior entrega al cliente.
	Realizar revisión vehicular.		Realizar pagos
	Realizar la proforma para generar la orden de trabajo.		Realizar ventas
	Digitalizar los datos de la orden de trabajo.		Administrar financieramente el taller.
	Asignar el técnico responsable de cada servicio y/o mantenimiento.		Coordinar con los proveedores.
	Coordinar la distribución de tareas.		Facturar el servicio vehicular ejecutado.
	Realizar las pruebas de carretera de los vehículos para su entrega.		Generar órdenes de pago
	Entregar vehículo		Realizar el cobro de la factura.

### 3.3 Flujogramas de las actividades NO ESTANDARIZADAS

#### 3.3.1 Flujograma de las funciones no estandarizadas del gerente

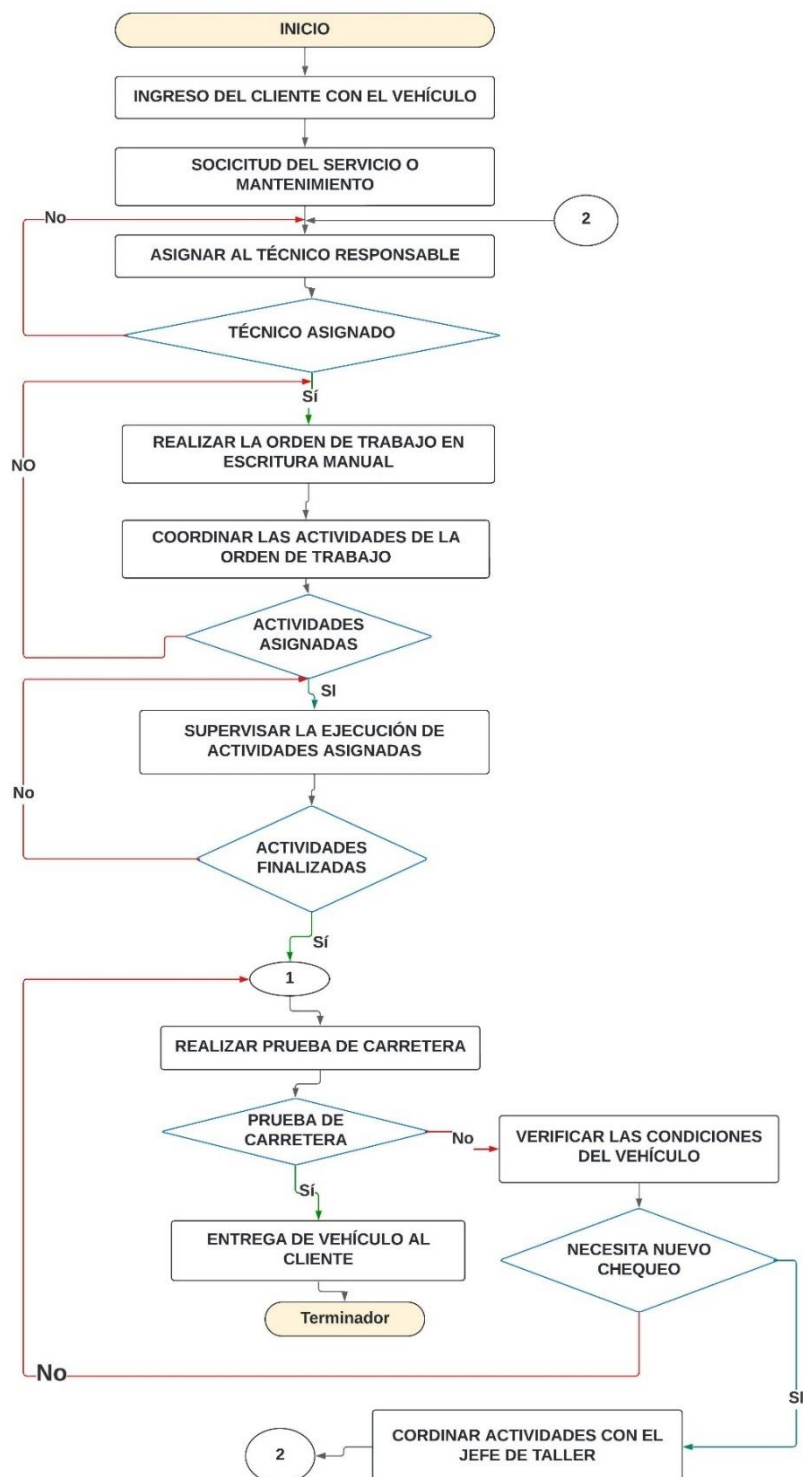


Figura 3-4. Flujograma de las funciones no estandarizadas del gerente

### 3.3.2 Flujograma de las funciones no estandarizadas del jefe de taller

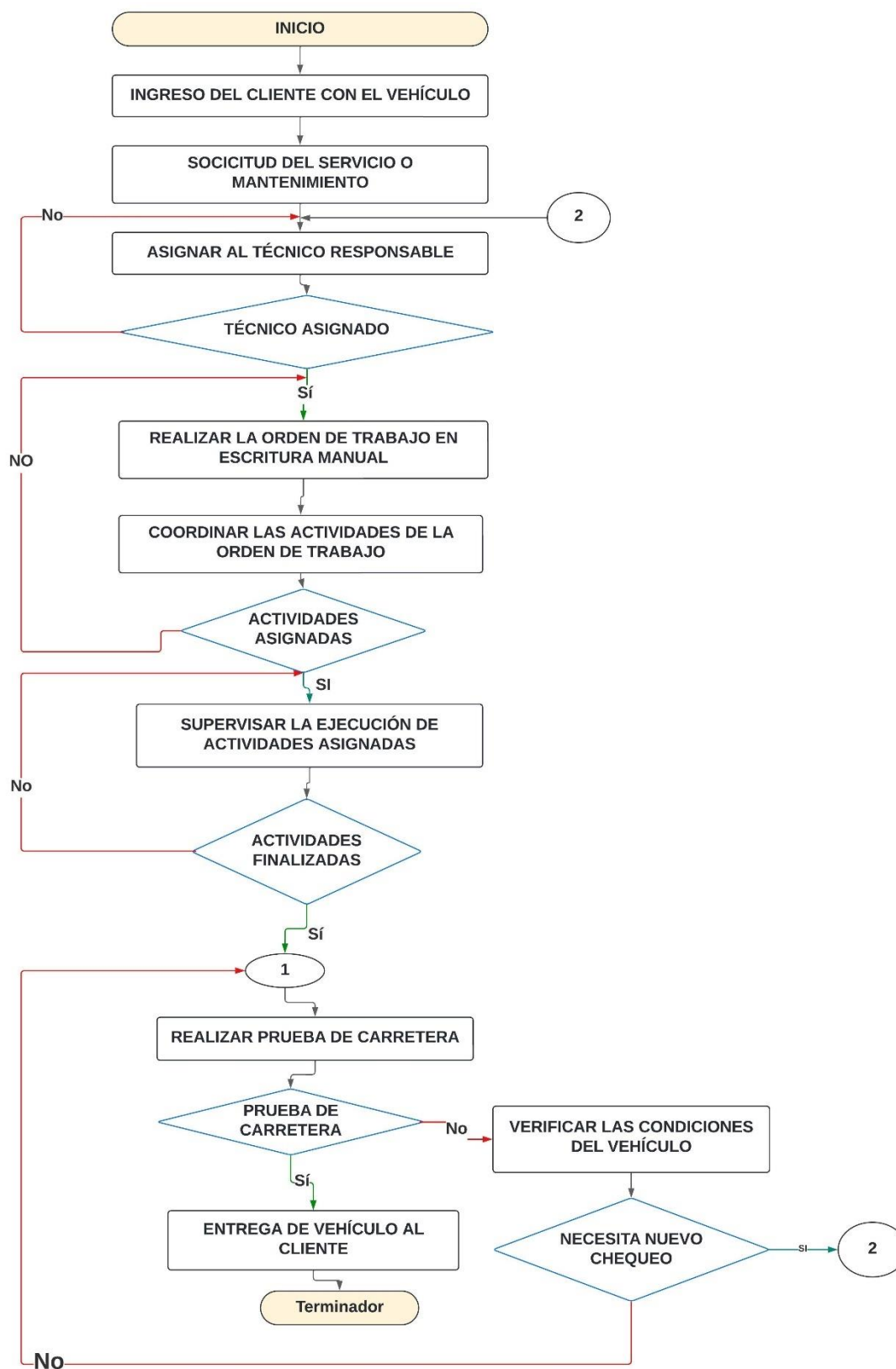


Figura 3-5. Flujograma de las funciones no estandarizadas del jefe de taller

### 3.3.3 Flujograma de las funciones no estandarizadas de los técnicos

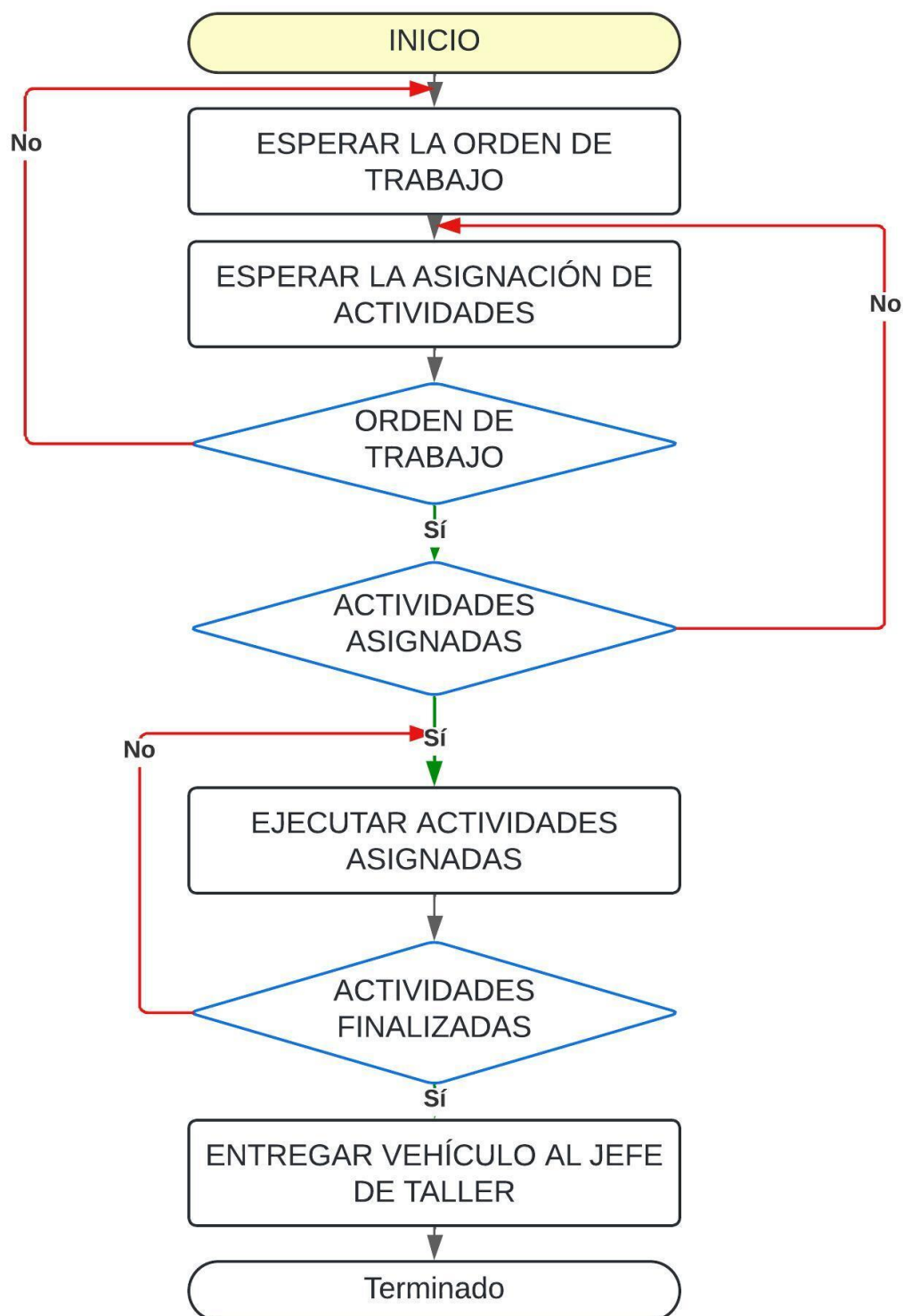


Figura 3-6. Flujograma de las funciones no estandarizadas de los técnicos

## 3.3.4 Flujograma de las funciones no estandarizadas de la contadora

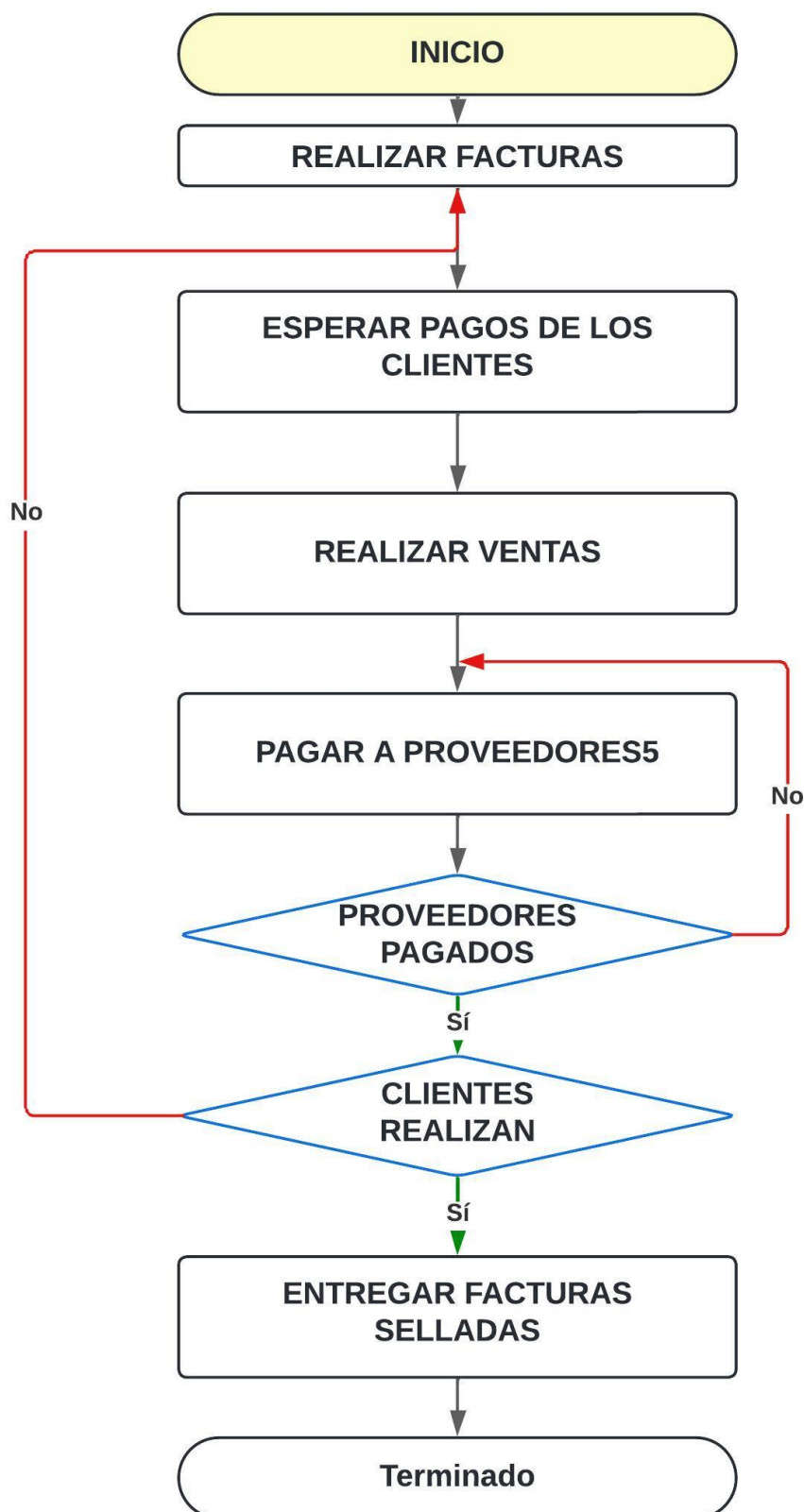
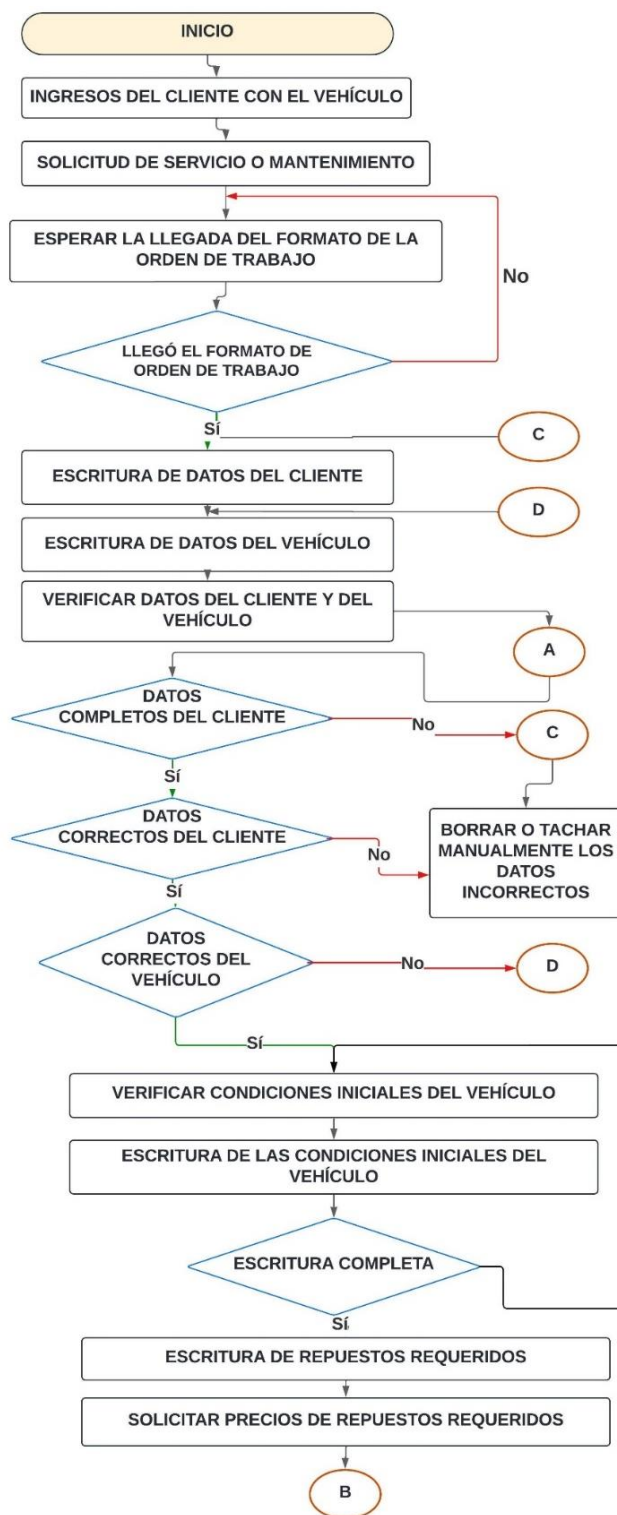


Figura 3-7. Flujograma de las funciones no estandarizadas de la contadora

### 3.4 Observación directa de los tiempos de generación de la documentación realizada en escritura manual

#### 3.4.1 Flujograma de la generación de la documentación realizada en escritura manual



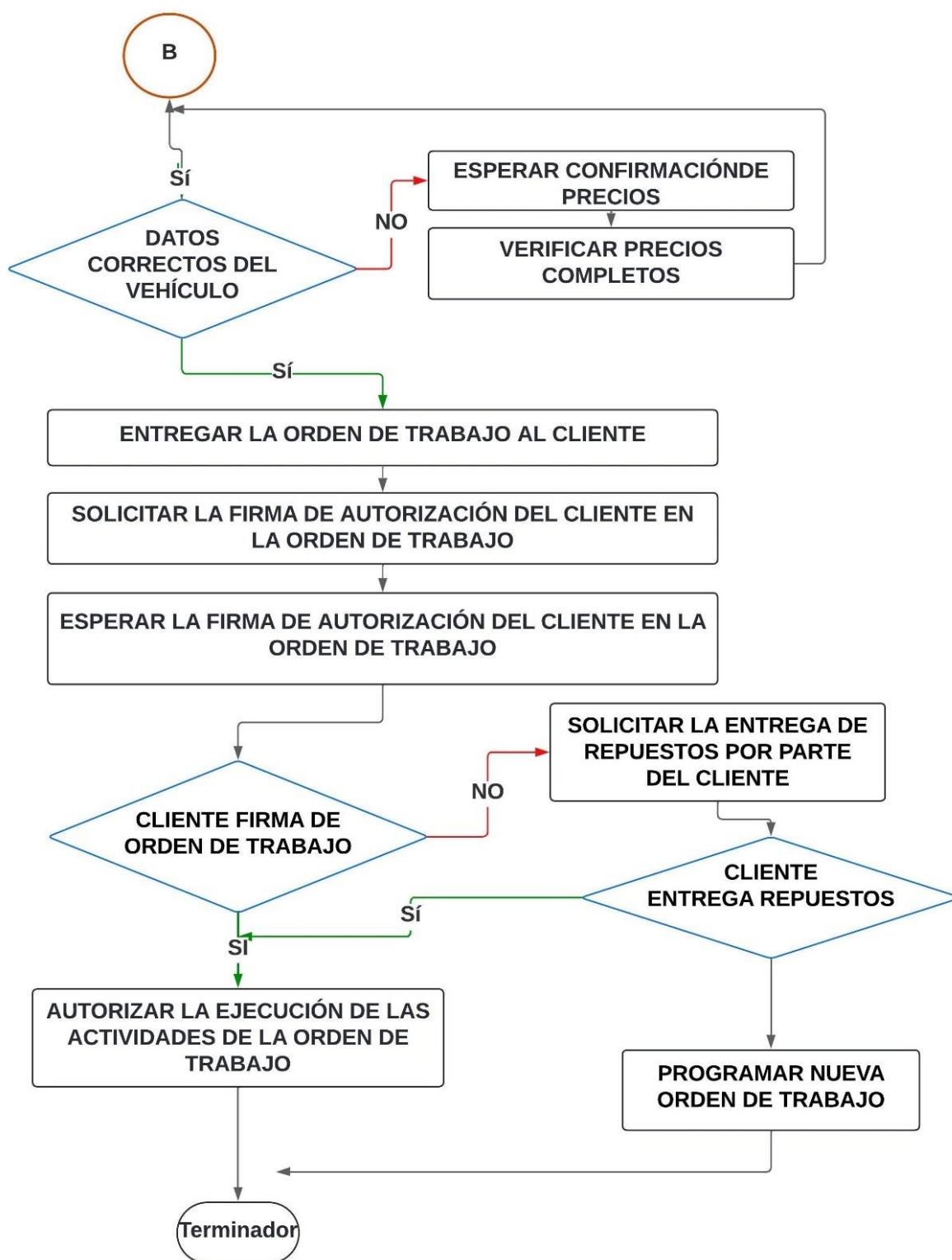


Figura 3-8. Flujograma de la ORDEN DE TRABAJO realizada en escritura manual.

### 3.4.2 Flujograma de la generación de la factura realizada en escritura manual

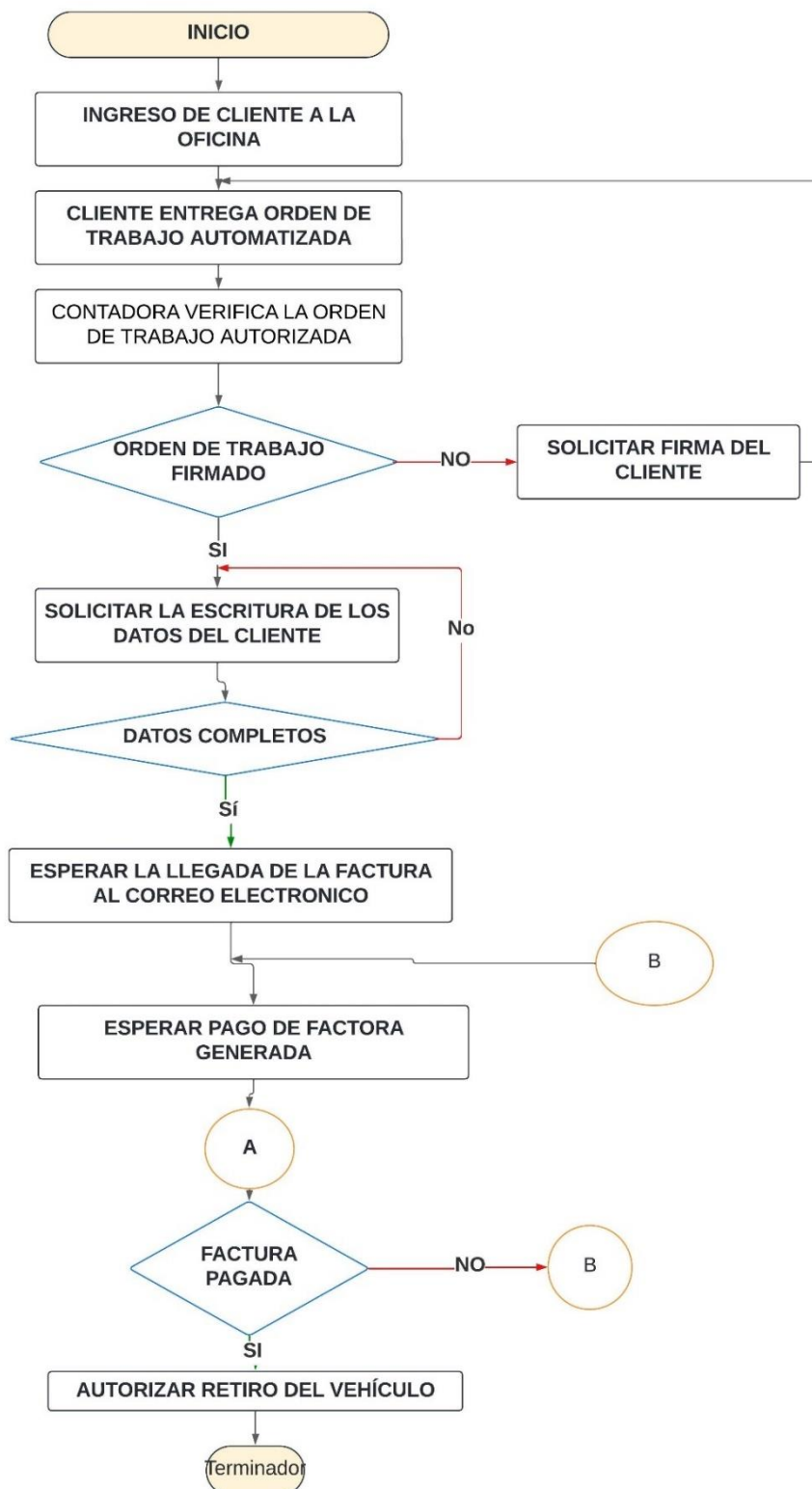


Figura 3-9. Flujograma de la FACTURA realizada en escritura manual.

### 3.4.3 Flujograma de la generación del reporte realizado en escritura manual

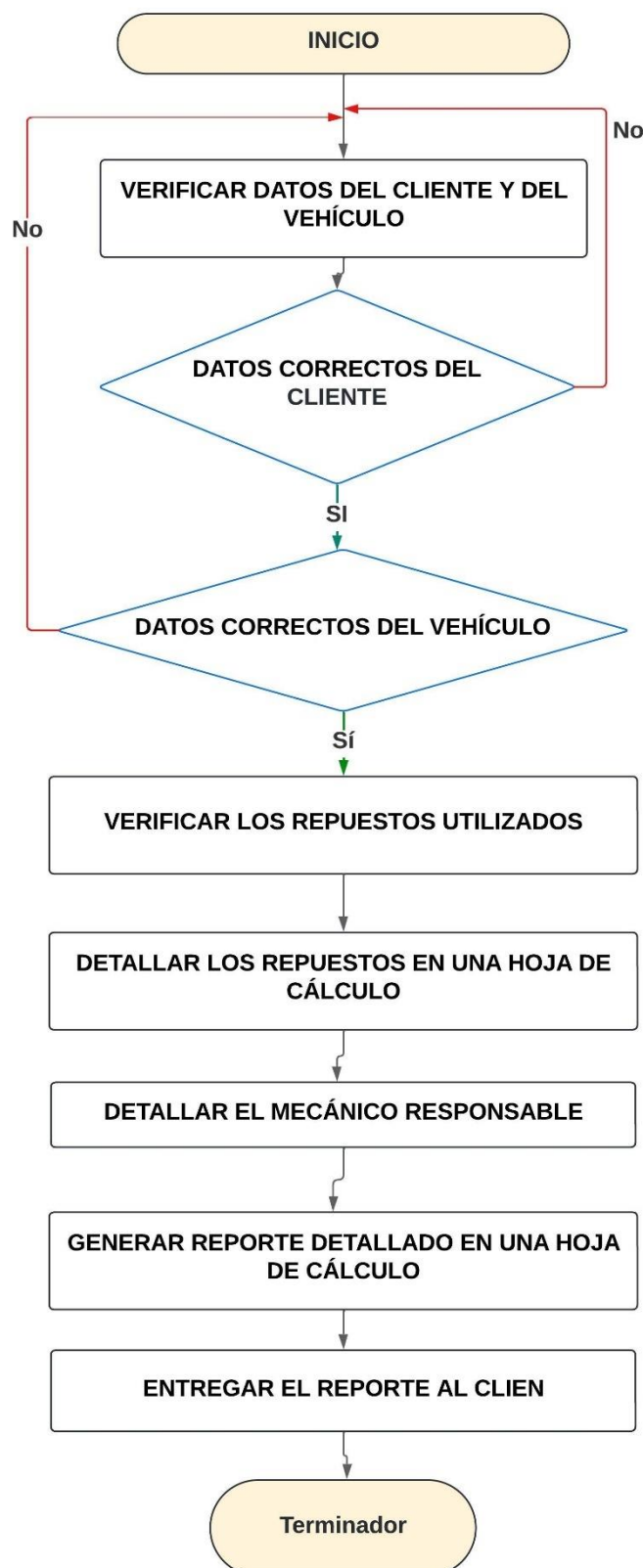


Figura 9.2.5.1.3. Flujograma del REPORTE realizada en escritura manual.

## **4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA SITUACIÓN INICIAL**

### **4.1 RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN DIRECTA**

#### **4.1.1 Flujograma de ejecución inicial de las actividades en el taller automotriz Automecano del Sur**

Se evidencia en la Figura 3-5 los pasos realizados para la ejecución inicial de actividades, en la cual por la autorización que requiere el jefe de taller cuando el gerente no se encuentra en el taller automotriz, hace que las actividades tarden más tiempo en ejecutarse y por ende, la generación de una orden de trabajo toma 20 minutos en llenarse manualmente debido a que se la debe realizar primeramente en un formato de orden de trabajo propio del taller automotriz que posteriormente se traslada a una hoja de cálculo que toma 18 minutos.

#### **4.1.2 Flujograma del inventario inicial en el almacén – bodega del taller automotriz Automecano del Sur**

En cuanto al inventario inicial, se evidencia en la Figura 3-5. la forma de ingresar los datos de los repuestos, materiales y/o herramientas, notándose que se lo hace de forma general en una hoja de cálculo de la cual, sólo el responsable del almacén – bodega conoce su contenido y no tiene comunicación directa con el departamento de compras.

#### **4.1.3 Resultados del cuestionario de verificación del conocimiento de las actividades a ejecutarse por parte de los trabajadores**

En la Tabla 4-1. Se muestra las preguntas realizadas a los miembros del taller automotriz Automecano del Sur mediante una encuesta de satisfacción, donde se evidencia el desconocimiento de las funciones correctas que cada uno de los miembros de la organización debe cumplir para ejecutar sus actividades en el mantenimiento vehicular y/o servicio solicitado y entregar al cliente en el menor tiempo posible sin que la toma de datos y generación de reportes sea un problema para la satisfacción del cliente.

La encuesta tiene como objetivo principal verificar el grado de conocimiento que tienen los trabajadores al momento de ejecutar las funciones asignadas para los mantenimientos vehiculares dentro del taller automotriz "Automecano del Sur", en ella, cada uno de los trabajadores contesta con un SI en el caso de que su respuesta sea

afirmativa, con un NO en el caso de que su respuesta sea negativa y con un N/A en el caso de que su puesto de trabajo no implique el conocimiento que contiene la pregunta.

#### 4.1.4 Resultado de la hoja de hallazgos de los conocimientos iniciales de las actividades ejecutadas en el taller automotriz Automecano del Sur

Una vez aplicada la encuesta a los miembros del taller automotriz, se evidencian los hallazgos detallados en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. Hallazgos encontrados posteriores a la aplicación del cuestionario de verificación

 				Código: Versión: Fecha:
<b>HOJA DE HALLAZGOS</b> <b>Automecano del Sur</b>				
<b>AUTORES:</b> Calapiña Marisol, Chicaiza Jorge <b>REQUISITO:</b> 9. Metodologías - TESIS UTC <i>Nota: Usar la palabra SI, NO y N/A para indicar el estado de la información</i>				
<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b> <b>TALLER AUTOMOTRIZ Automecano del Sur</b>				
SECCIONES EVALUADAS	SI	NO	N/A	HALLAZGOS
1. Conocimiento de las Funciones 2. Conocimiento de las tareas correctas 3. Conocimiento del tiempo de ejecución de actividades. 4. Conocimiento sobre el lugar de repuestos. 5. Conocimiento sobre el inventario de repuestos.				1. 6 personas conocen y 3 personas desconocen sus funciones. 2. 6 personas conocen y 3 desconocen sus tareas correctas. 3. 3 personas conocen y 6 personas desconocen el tiempo de ejecución de sus actividades 4. 3 personas conocen, 5 personas desconocen y para 1 persona no aplica la pregunta para conocer la ubicación de los repuestos. 5. 5 personas conocen, 3 personas desconocen y 1 persona no aplica para esta pregunta del conocimiento del inventario.
<b>OBSERVACIONES:</b>				

#### 4.1.5 Resultado del listado de verificación de las actividades NO ESTANDARIZADAS identificadas en la ejecución

El taller automotriz Automecano del Sur actualmente tiene un porcentaje de conocimiento de las funciones de cada trabajador, de acuerdo con la Tabla 4-2. de 62,7% en relación con las secciones evaluadas, esto por las favorables condiciones básicas que debe cumplir un taller automotriz para su funcionamiento, sin embargo, el 30,7% que

se muestra como porcentaje de no cumplimiento se relaciona principalmente al aseguramiento y control de los procesos, así como a la demora en la ejecución de las actividades.

En definitiva, el porcentaje de cumplimiento es medianamente satisfactorio debido a la existencia de no conformidades que a la larga pueden afectar a la correcta realización de las actividades, por ello, la implementación de un software de control automotriz REPORT es la mejor opción para el incremento del porcentaje de cumplimiento de las actividades dentro del taller automotriz.

Tabla 4-2. Listado de verificación del conocimiento inicial de las funciones de cada miembro

<b>PORCENTAJE DEL CONOCIMIENTO INICIAL DE LAS FUNCIONES EN EL TALLER AUTOMOTRIZ "AUTOMECAÑO DEL SUR"</b>				
<b>SECCIONES EVALUADAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>TOTAL</b>
Conocimiento de las Funciones	6 personas = 66,67 %	3 personas = 33,33%	0 %	9 personas = 100%
Conocimiento de las tareas correctas	6 personas = 66,67 %	3 personas = 33,33%	0%	9 personas = 100%
Conocimiento del tiempo de ejecución de actividades	3 personas = 33,33 %	6 personas = 66,67%	0%	9 personas = 1 %
Conocimiento sobre el lugar de repuestos	3 personas = 33,33 %	5 personas = 55,55%	1 persona = 1,12	9 personas = 100%
Conocimiento sobre el inventario de repuestos	5 personas = 55,55%	3 personas = 33,33 %	1 persona = 11,12%	9 personas = 100%
<b>CUMPLIMIENTO TOTAL</b>	<b>51,11%</b>	<b>44,44%</b>	<b>4,45%</b>	<b>100%</b>

En la Figura 4-2 se manifiesta el porcentaje de conocimiento inicial de las funciones de los trabajadores del taller automotriz Automecano del Sur, tomando en cuenta a 9 trabajadores, permitiendo determinar que el 51,11% de estos trabajadores son conocedores de las funciones y de los puntos a ejecutarse en el mantenimiento o servicio asignados por el gerente propietario o el jefe de taller, el 44,44% no son conocedores de

las funciones específicas a ejecutarse en el mantenimiento o servicio asignado y sólo el 4,45% no aplica para esta revisión inicial ya que forman parte de la administración financiera y por ende aún no se encargan de verificar y conocer la ubicación de los repuestos utilizados para el mantenimiento y/o servicio solicitado por el cliente.

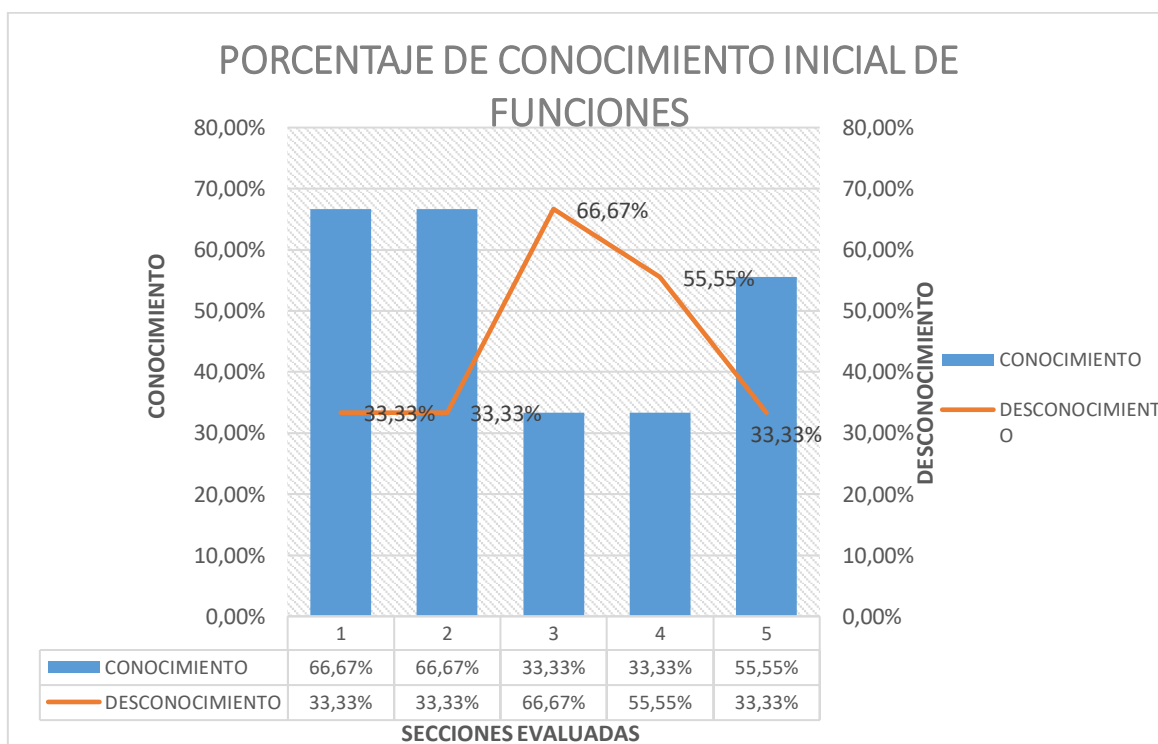


Figura 4-1. Conocimientos previos de los trabajadores del taller automotriz Automecano del Sur.

Según la Figura 4-1 los resultados de la lista de verificación evidencian el conocimiento básico de las actividades, funciones, tiempo de ejecución de actividades, y lugar de inventario de los repuestos automotrices que deben tener claro cada uno de los trabajadores, sin embargo, este conocimiento básico está medianamente definido, permitiendo partir de ello para las mejoras en el sistema de control de estos procesos.

Para esto, el cumplimiento debe estar direccionado en todos los sentidos, para garantizar un buen servicio, es decir, las funciones, actividades, tiempo de ejecución de actividades, lugar de los repuestos e inventarios de repuestos deben estar alineados entre sí, así como las inspecciones directas de la ejecución correcta de las actividades puesto que es un factor primordial para el mejoramiento en el servicio, así como llevar un registro de dichas inspecciones para el control adecuado en todo momento mediante la utilización de formatos que permitan identificar correctamente todos los parámetros necesarios para éste propósito.

#### **4.1.6 Resultado de la tabla de funciones NO ESTANDARIZADAS identificadas en la ejecución de actividades.**

La Tabla 3-4., muestra las funciones identificadas inicialmente tanto para el gerente, el jefe de taller, los técnicos y la contadora, mismas que no se encuentran estandarizadas ya que dependen de cada una de las asignaciones realizadas por el responsable, ya se el gerente o el jefe de taller.

### **4.2 RESULTADO DE LOS FLUJOGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES NO ESTANDARIZADAS IDENTIFICADAS EN LAS ACTIVIDADES**

#### **4.2.1 Resultado del Flujoograma de las funciones no estandarizadas del GERENTE**

Se verifica las funciones iniciales del gerente y se organizan mediante un flujoograma que permite la identificación de sus actividades actuales, mismas que no se encuentran estandarizadas para posteriores actividades, en donde la intervención del gerente es indispensable para la entrega final del servicio y/o mantenimiento solicitado por el cliente.

El Flujoograma que permite esta identificación está representado por Figura 3-5. Se verifica las funciones iniciales del jefe de taller y se organizan mediante un flujoograma que permite la identificación de sus actividades actuales, mismas que no se encuentran estandarizadas para posteriores actividades, en donde la intervención del jefe de taller es necesario, más aún cuando el gerente no se encuentra en el taller automotriz. Y se requiere de la entrega final del servicio y/o mantenimiento solicitado por el cliente. El Flujoograma que permite esta identificación está representado por la Figura 3-6

Se observa las funciones iniciales asignadas a los técnicos y se organizan mediante un Flujoograma que permite identificar de mejor manera sus actividades actuales, y con ello, permitir la estandarización de las funciones a ejecutarse en cada actividad asignada para un mantenimiento y/o servicio solicitado en la Figura 3-7.

Se evidencia las funciones de la contadora al ejecutarse un servicio y/o mantenimiento y se detalla mediante un Flujoograma que se encuentra representado en Figura 3-8.

#### **4.2.2 Resultado de la observación directa de los tiempos de generación de la documentación realizada en escritura manual**

Debido a la utilización de un formato de orden de trabajo en la cual se debe escribir de forma manual los datos del cliente, los datos del vehículo, los repuestos necesarios para el servicio y/o mantenimiento y las herramientas, el tiempo que toma en llenar todos esos datos es de 20 minutos por orden de trabajo en condiciones normales de funcionamiento del taller mientras que para un caso crítico será un tiempo mayor a ese que será determinado por el gerente o el jefe de taller previa autorización gerencial.

##### **4.2.2.1 Resultado del Flujograma de la generación de la FACTURA manual**

Puesto que se debe esperar la culminación de la orden de trabajo para conocer los valores a facturar por un servicio y/o mantenimiento, el tiempo que se tarda en realizar una factura de forma manual en donde necesita ingresar los datos del cliente y los valores de los repuestos utilizados, es de 5 minutos.

##### **4.2.2.2 Resultado del Flujograma de la generación del REPORTE manual**

Cuando el cliente solicita un reporte final de todo lo involucrado en el servicio y/o mantenimiento de su vehículo, la hoja de cálculo es utilizada para este fin, considerando para ello un tiempo de 60 minutos en condiciones normales de funcionamiento. En un caso puntual y crítico, se tarda más de 60 minutos y dependerá exclusivamente de la revisión inicial que realice el gerente o el jefe de taller con previa autorización gerencial.

### **4.3 SOLUCIONES A LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

#### **4.3.1 Utilización del sistema para la recopilación de datos y digitalización de la información en el software report de control vehicular**

Mediante el software report (software de control vehicular) se implementa la digitalización de la información para generar la base de datos del taller automotriz Automecano del Sur, partiendo por reconocer la pantalla principal y observando las opciones que se presentan como son: panel, mensajes enviados, clientes, proveedores, vehículos, orden de trabajo, alertas programadas, inventario, compras, ventas, caja, reportes, usuarios y configuración, tal como se muestra en la Figura 4-2.,

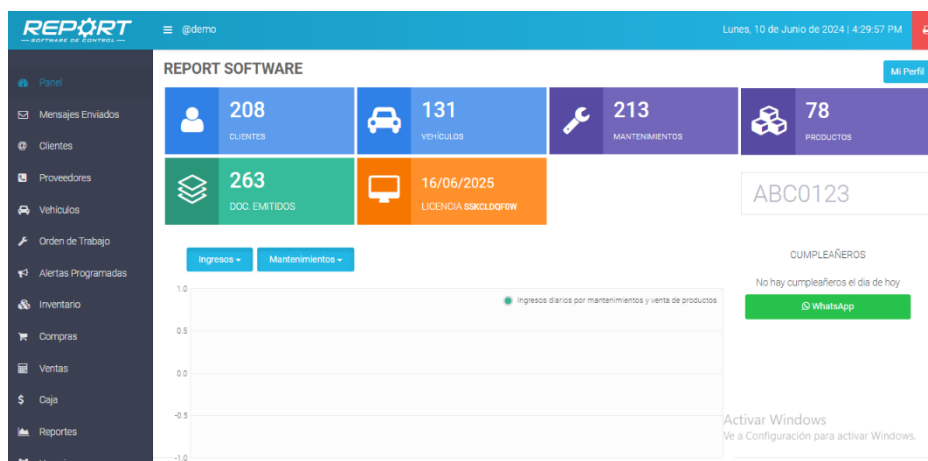


Figura 4-2. Opciones del software REPORT para ingresar la información y digitalizar los datos.

En la cual se ingresa el dato del tipo de documento, ya sea este C.I / RUC, pasaporte o D.N.I. extranjero y de esta manera obtener los datos de la razón social, dirección, teléfono, ciudad, e-mail, fecha de nacimiento y determinar si es del tipo cliente o del tipo proveedor.

### 4.3.2 Flujogramas para el ingreso de datos en el software REPORT DE CONTROL VEHICULAR

#### Flujograma para ingresar datos de los clientes

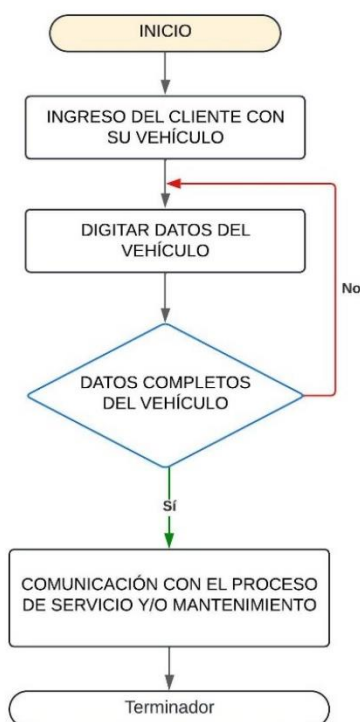


Figura 4-3. Flujograma para el ingreso de datos del CLIENTE

#### 4.3.2.1 Flujograma para ingresar datos de los proveedores

El Flujograma representado en la Figura 4-4 muestra los pasos a seguir para el ingreso de datos de los proveedores que se relacionan con la empresa.

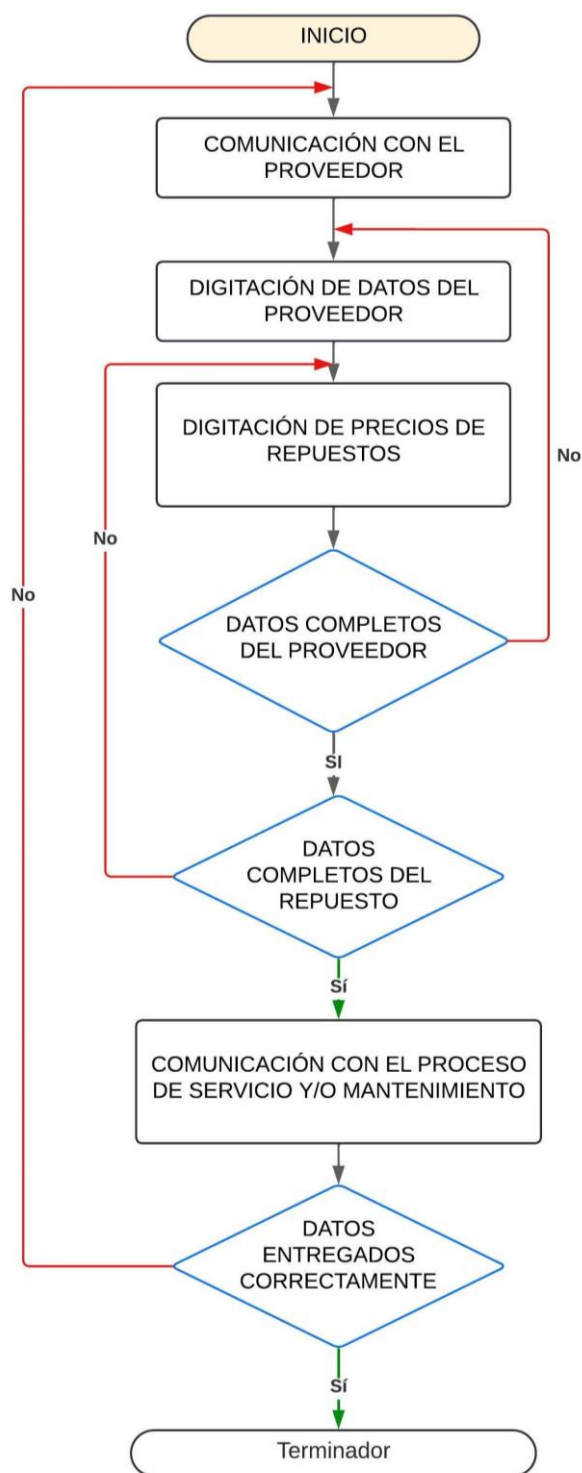


Figura 4-4. Flujograma para ingreso de datos de PROVEEDOR

#### 4.3.2.2 Flujograma para ingresar datos de los vehículos

El Flujograma representado en la Figura 4-5 muestra los pasos a seguir para el ingreso de datos de los vehículos que ingresan al taller a solicitar un servicio y/o mantenimiento.

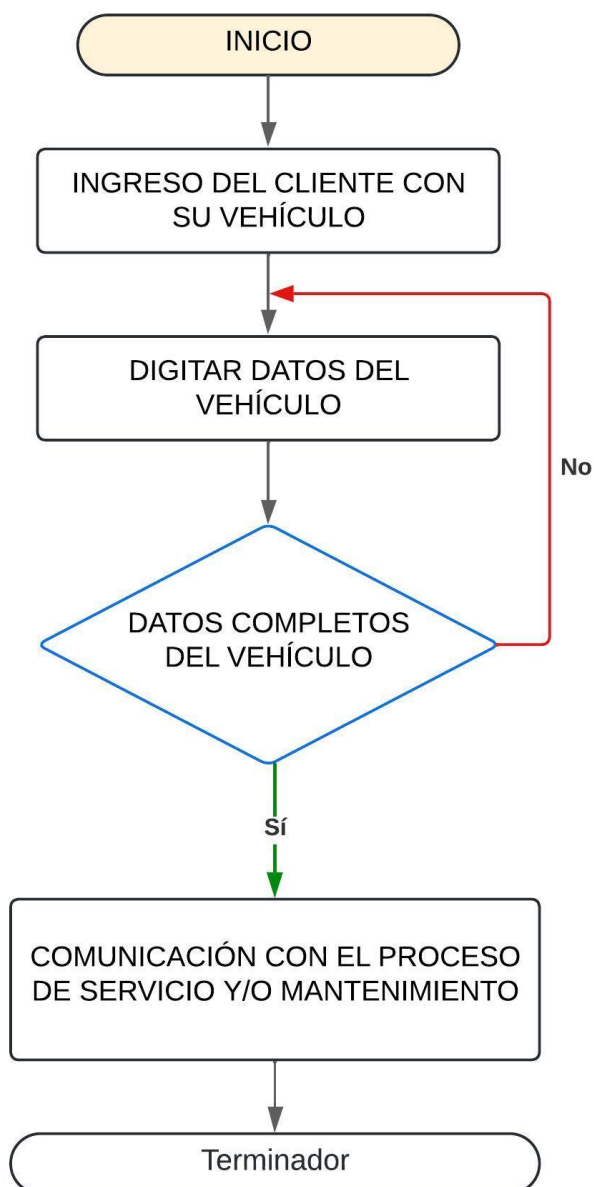
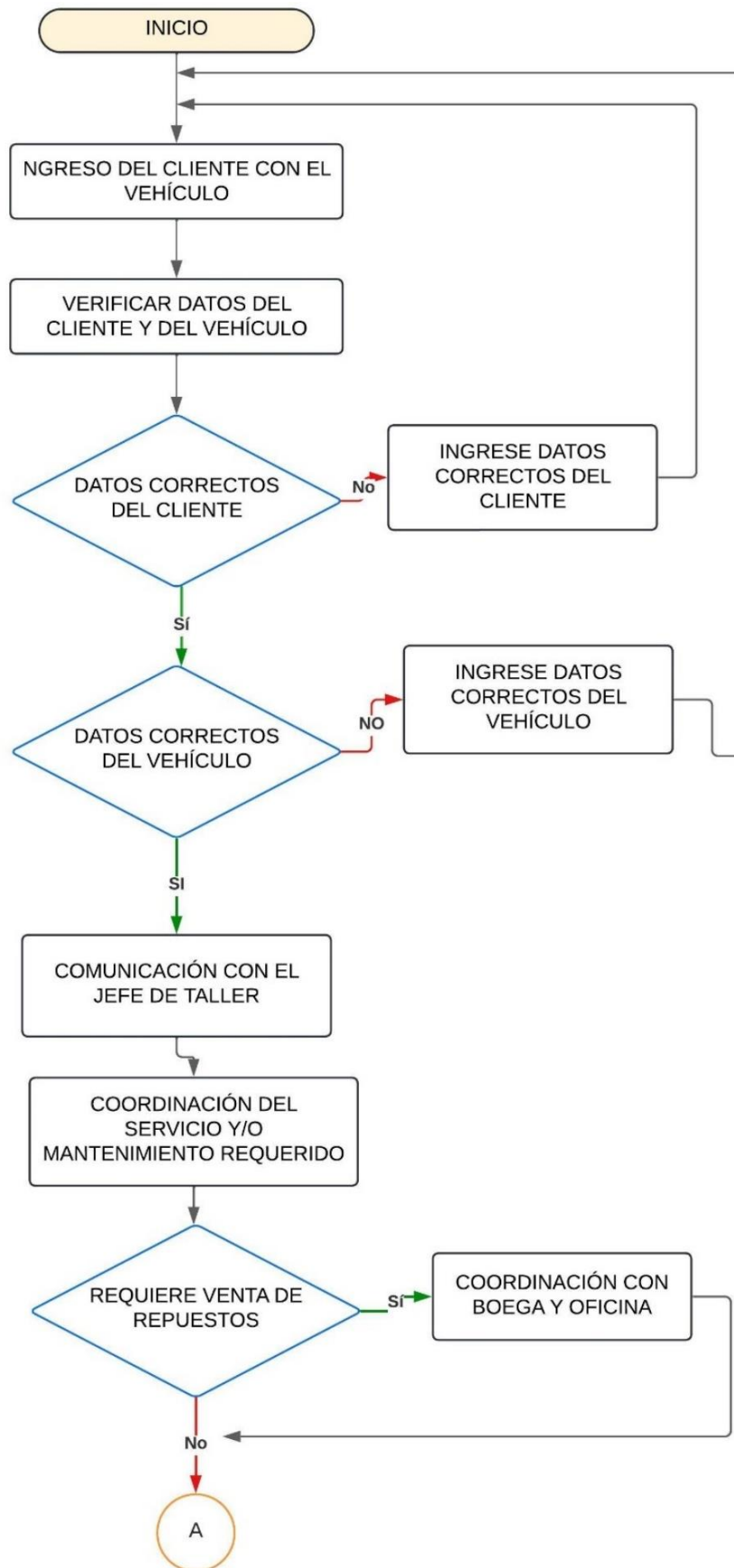


Figura 4-5. Flujograma para el ingreso de datos del VEHÍCULO

#### 4.3.2.3 Flujograma para ingresar datos de la orden de trabajo

El Flujograma representado en el Figura 4-6 muestra los pasos a seguir para el ingreso de los datos del cliente, del vehículo y del servicio y/o mantenimiento solicitado para generar la orden de trabajo.



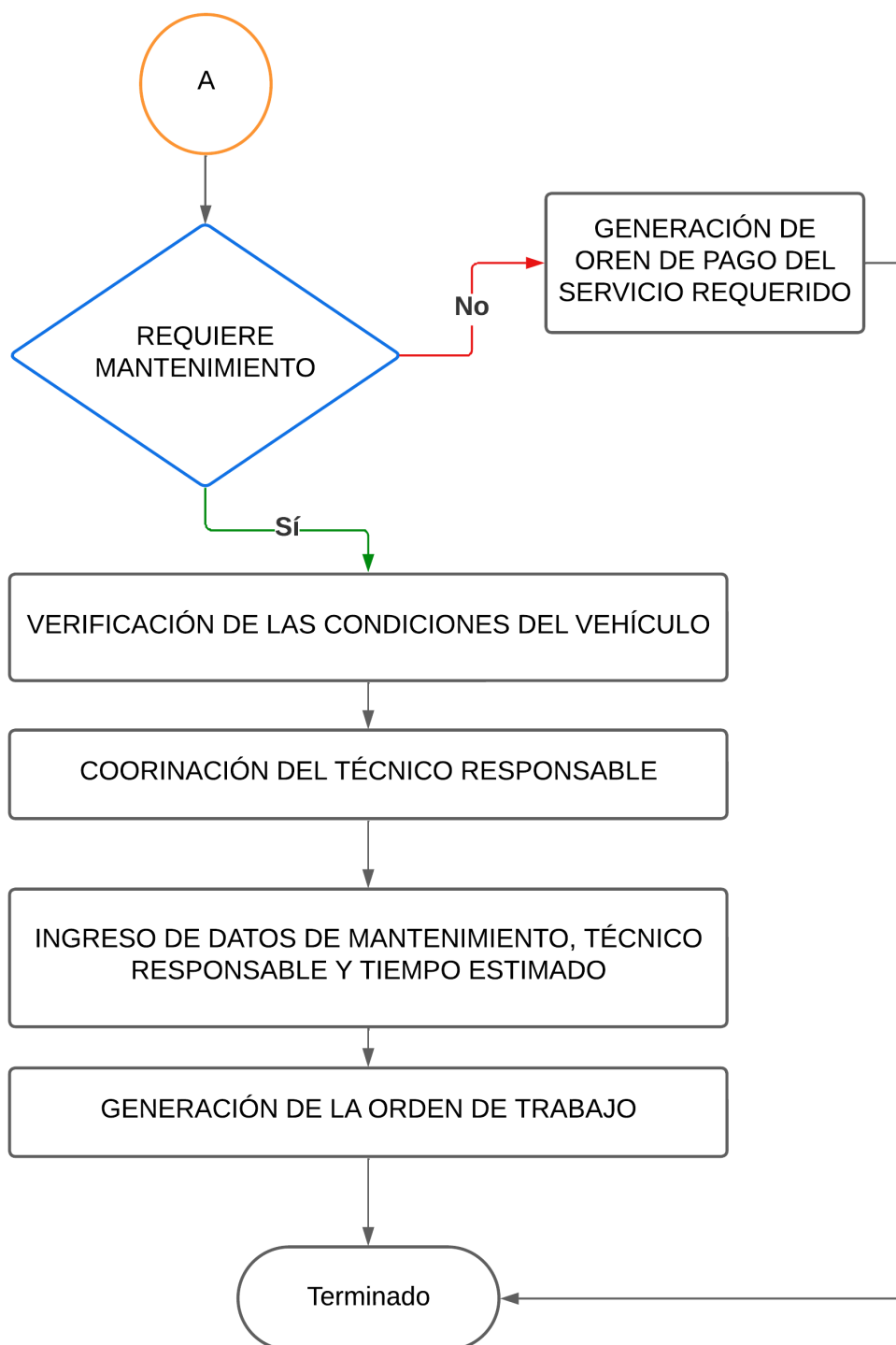


Figura 4-6. Flujograma para la digitalización de los datos para la orden de trabajo.

#### 4.3.2.4 Flujograma para ingresar datos de los inventarios

El Flujograma representado en el Figura 4-7 muestra los pasos a seguir para el ingreso de los datos de cada repuesto del inventario general que se utiliza en el servicio y/o mantenimiento que realiza el técnico o mecánico dentro de la empresa.

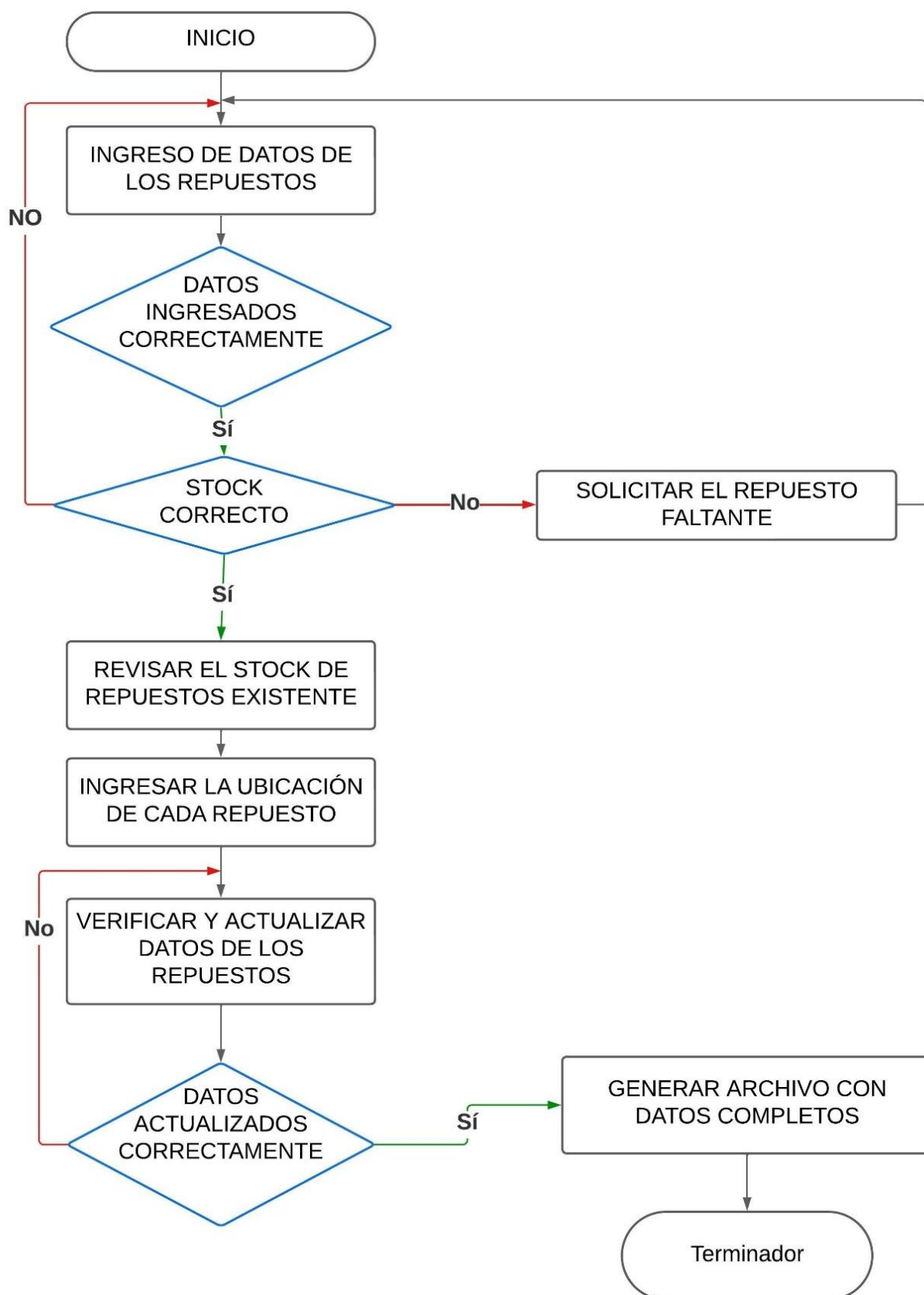
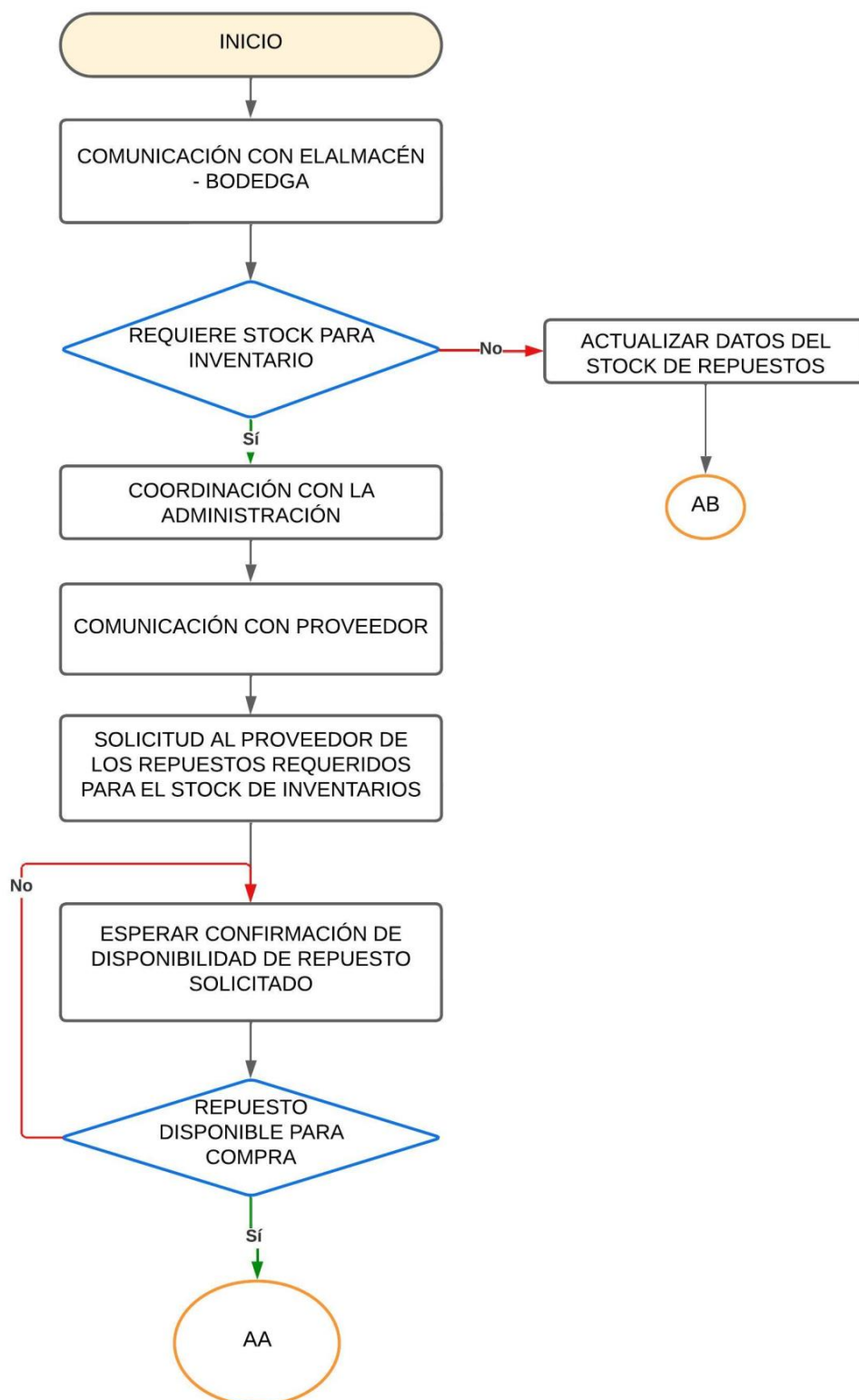
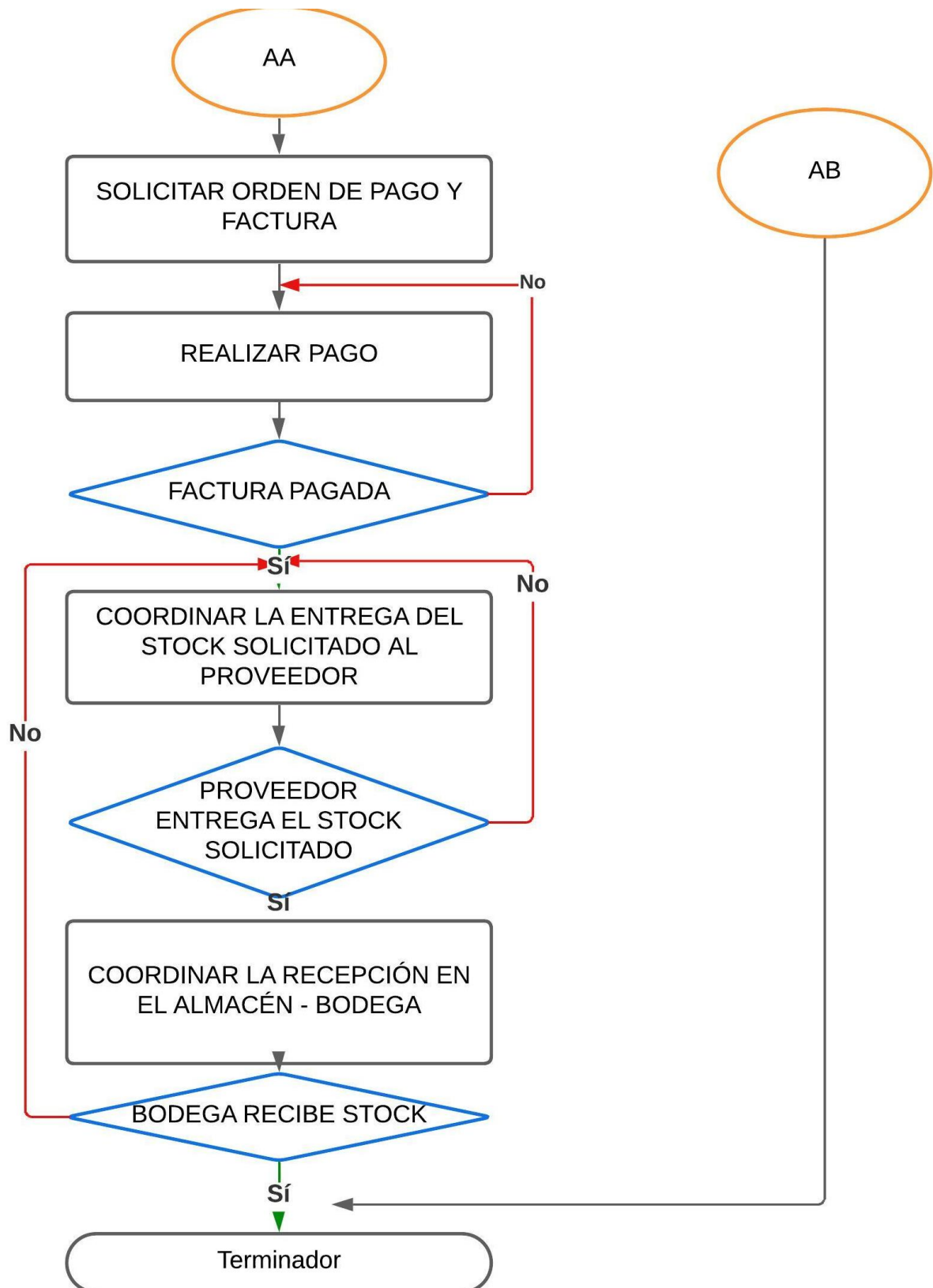


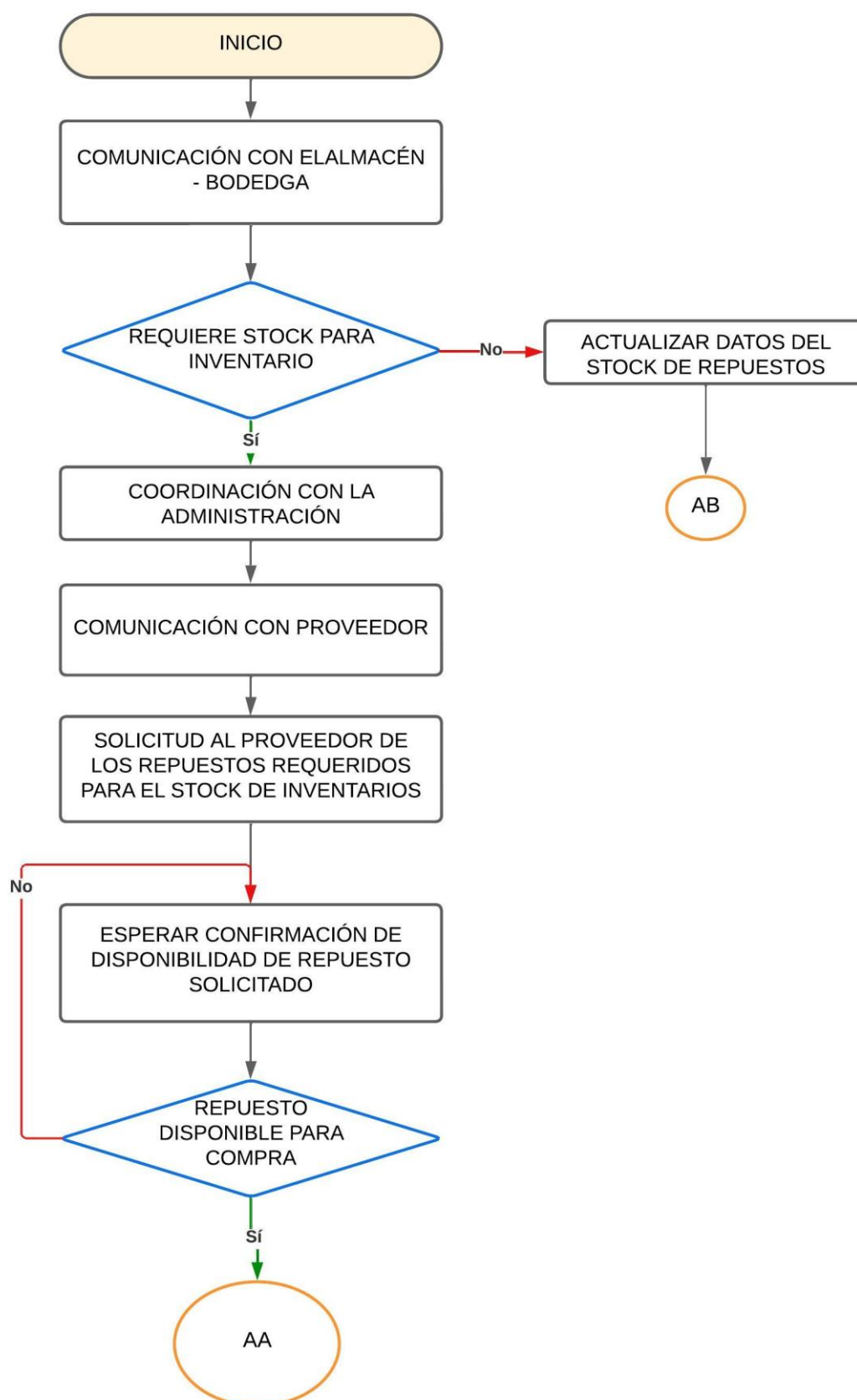
Figura 4-7. Flujograma para la digitalización de los datos del inventario

#### 4.3.2.5 Flujograma para ingresar datos de la compra

El Flujograma representado en la Figura 4-8 los pasos a seguir para el ingreso de los datos de una compra, verificando el stock en el inventario del almacén – bodega y generando un registro de la compra realizada.







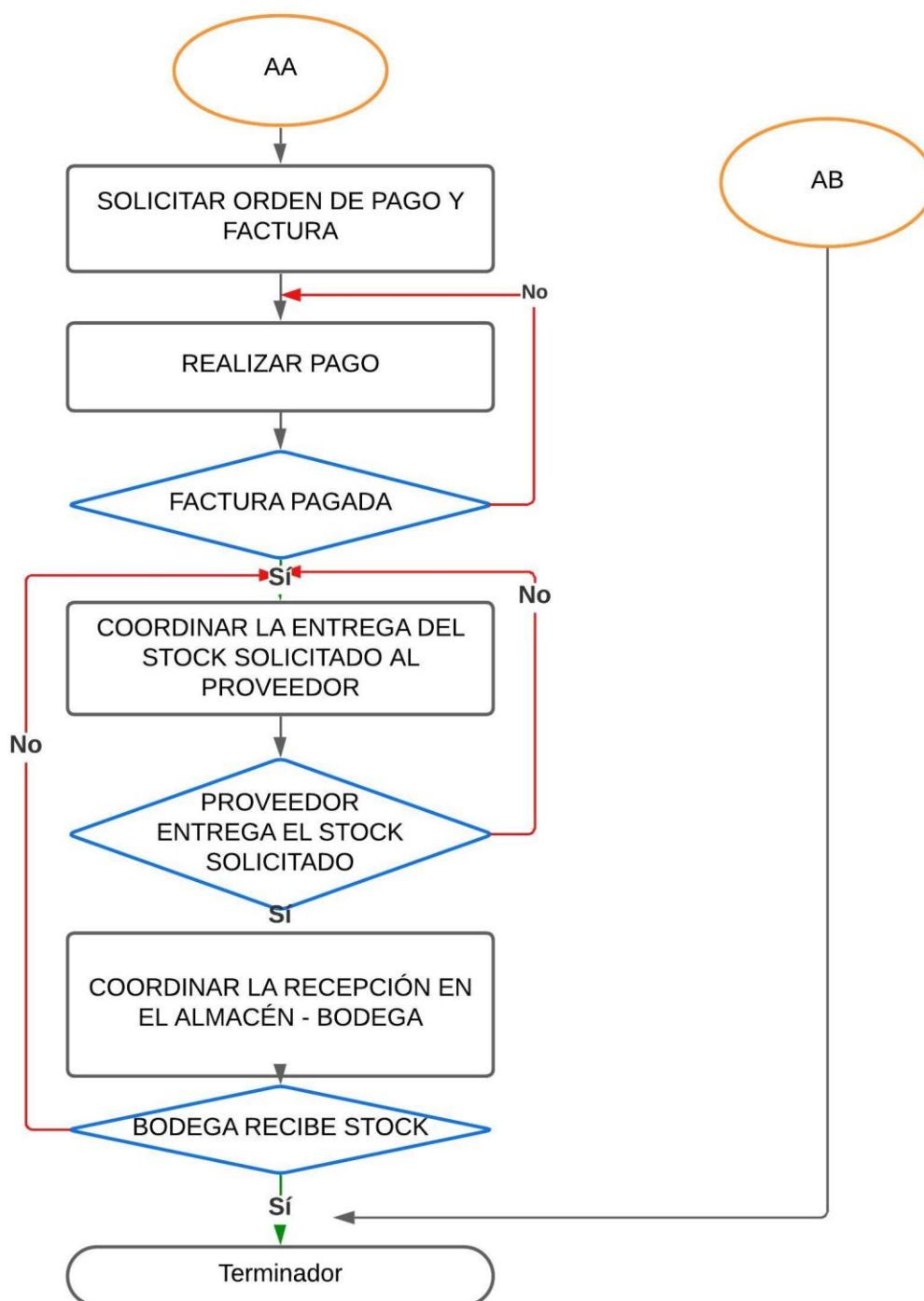


Figura 4-8. Flujograma de la digitalización de los datos para la compra de repuestos para stock de inventarios.

#### 4.3.2.6 Flujograma para ingresar datos de la venta

El Flujograma representado en el Figura 4-9. Muestra los pasos a seguir para el ingreso de los datos de una venta, verificando el stock en el inventario del almacén – bodega y generando un reporte de la venta realizada.

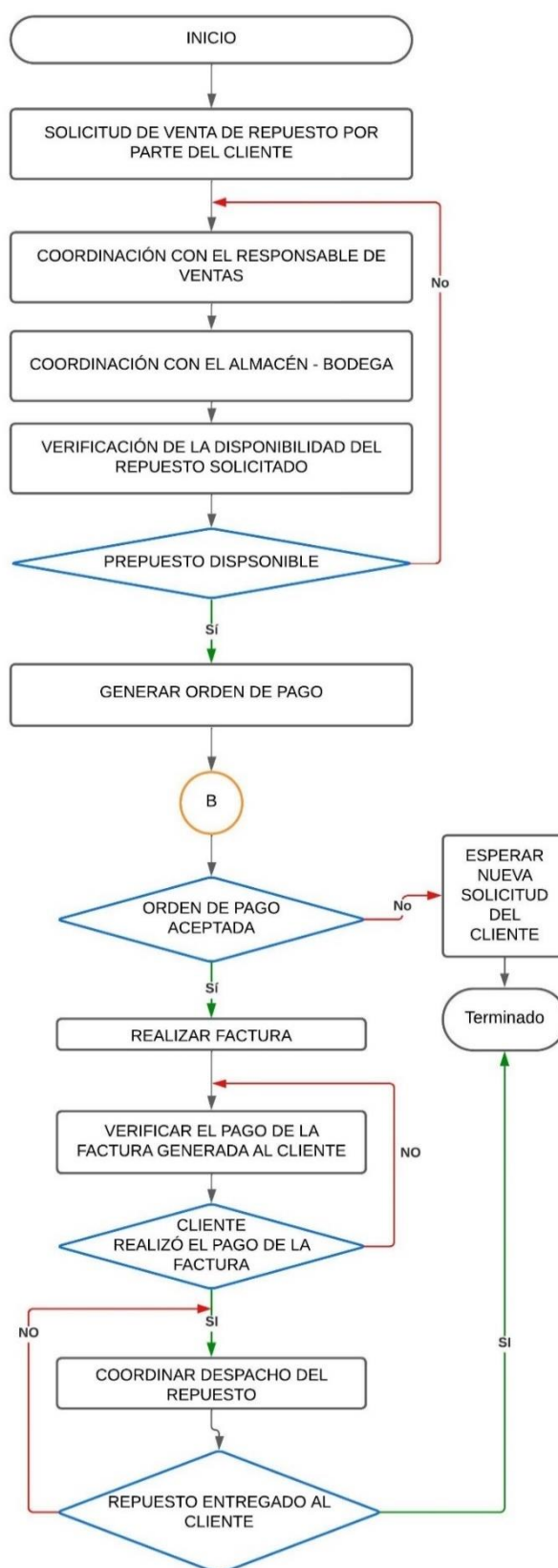


Figura 4-9. Flujograma de la digitalización de los datos de una venta.

## 4.4 DIGITALIZACIÓN DE DATOS EN EL SOFTWARE REPORT DE CONTROL VEHICULAR

### 4.4.1 Digitalización de los datos del cliente

Para la recopilación de datos de una forma más sencilla, se los puede IMPORTAR desde una hoja de cálculo que mantiene la empresa, de los cuales se logra extraer la misma información que se requiere para el software REPORT, tal como lo muestra la Figura 4-10.

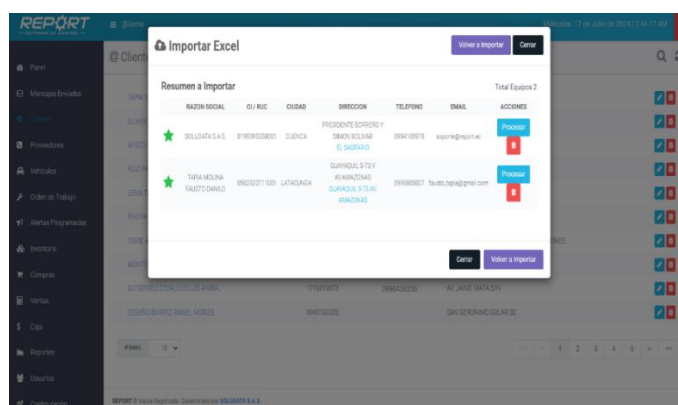


Figura 4-10. Importación de información desde un archivo

Una vez ingresada toda la información de los clientes frecuentes y de los clientes ocasionales, se puede generar el archivo con el listado correspondiente a estos datos mediante la opción de EXPORTAR, así como lo muestra la opción de la Figura 4-11 misma que permite mantener la información de forma física o digital, esto, de acuerdo con lo que se requiera en ese momento.

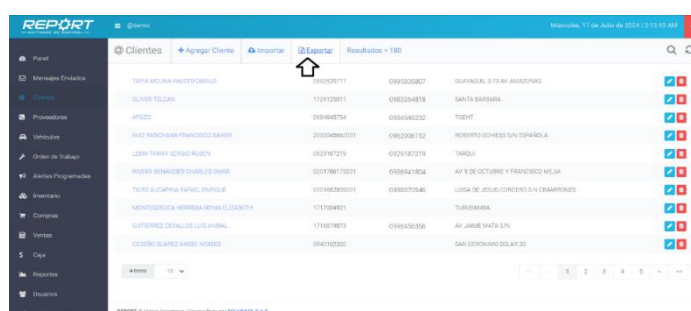


Figura 4-11. Opción de EXPORTAR datos almacenados de los clientes.

### 4.4.2 Digitalización de los datos del vehículo

En esta opción se registra la información de un nuevo vehículo que ingresa al taller solicitando un servicio o mantenimiento, tal como se observa en la Figura 4-12

Figura 4-12. Ingreso de información de un nuevo vehículo que ingresa al taller.

#### 4.4.3 Digitalización de los datos del proveedor

Se puede notar en la Figura 4-13. Que, para agregar a un nuevo proveedor en la base de datos, se procede de la misma manera como se lo realiza en la opción de CLIENTES, para ingresar la información relevante del proveedor.

De la misma forma, como lo muestra la Figura 4-14 se puede IMPORTAR y EXPORTAR la información de la base de datos del sistema y utilizarlo de forma física o digital de acuerdo con los requerimientos del momento.

Así mismo en la Figura 4-15 se puede detallar la información de la deuda pendiente con el proveedor.

Figura 4-13. Ingreso de un nuevo PROVEEDOR

Proveedor	Total Pagar	Estado
EJEMPLO DE PROVEEDOR	\$ 1.000,00	pendiente
ANA SANDOZ PARRA GERRAÑO	\$ 400,00	pendiente
INDUSTRIAL ALBERICO	\$ 1.000,00	pendiente
DONCELO DENIS VERONICA ALVAREZ	\$ 400,00	pendiente
CONSUMIDOR FINAL	\$ 200,00	pendiente
MITOMAN VERONICA BLANCA ACCOLLA	\$ 199,48	pendiente
TECNICA S.A.	\$ 500,00	pendiente
KEYS S.A.		pendiente
INEL CARBON		pendiente
SOLUCION S.A.S.		pendiente

Figura 4-14. Opciones de EXPORTAR E IMPORTAR lo datos del proveedor.

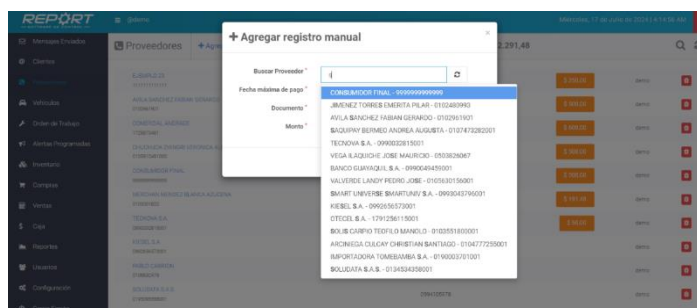


Figura 4-15.. Nueva deuda del proveedor

#### 4.5 Digitalización de los datos para la orden de trabajo

En el taller automotriz AUTOMACANO DEL SUR se evidencia que la documentación para generar la orden de trabajo se realiza de manera manual, por ende, en la opción Orden de trabajo que presenta el software REPORT, como se evidencia en la Figura 4-16 se lo realiza de forma digitalizada ya que de esa manera permite verificar la información del cliente dentro de la base de datos ingresada con antelación en la opción de Cliente y así, colocar los datos requeridos en una orden de trabajo.

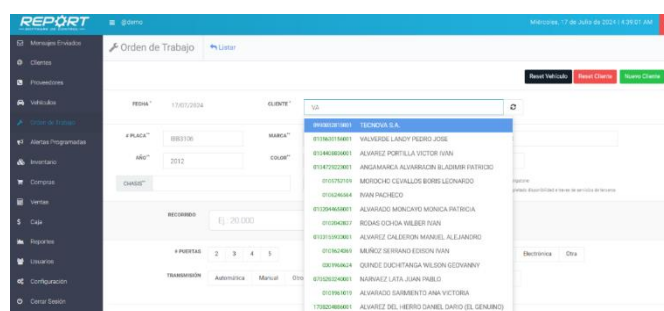


Figura 4-16. Ingreso de información para generar una orden de trabajo.

Esta información generada permite conocer la frecuencia de visita de un cliente al taller y posteriormente el grado de satisfacción que éste presenta al recibir su servicio de mantenimiento.

##### 4.5.1 Digitalización de los datos del inventario

Para la administración del taller, es importante y necesario el hecho de registrar el inventario de repuestos automotrices, ya que, en base a ello, tanto los técnicos como los administradores conocen la cantidad y tipo de repuestos con el que cuenta el taller para sus futuros mantenimientos o servicios en general.

Esto le permite al taller mantener el control de la parte del stock de repuestos y con ello minimizar, en la medida de lo posible, el tiempo de espera de un repuesto por parte del cliente.

En esta opción, como lo muestra la Figura 4-17. se puede agregar un producto nuevo, unificar productos en el caso de que se repitan, importar desde Excel y verificar los movimientos realizados tanto de ingresos como de egresos.

Cantidad	Estado	ID	Nombre	Precio	Descuento
2	✓	P00016	VALVULINE	15.00	15%
5	✓	ACE0201	aceite de motor 15w40	49.00	15%
1	✗	abae55	FILTRO DE AIRE	10.00	15%
17	✓	AKENDAL10W20	ACEITE KENDALL 10W20 1 GALON	25.00	15%
2	✓	P483319	NUEVO	12.00	15%
1	✓	P048330	Hst 40	140.00	15%
50	✓	P00081	BOMBA DE COMBUSTIBLE	67.20	15%
5	✓	G80190	ACEITE GOLDEN BOWRO LITRO	8.96	15%
320	✓	MD1244	Pastillas Chevy taxi. Aseo	36.00	15%
57	✓	P23423435	tuerca	22.00	15%

Figura 4-17. Ingreso de información para mantener los inventarios.

#### 4.5.2 Digitalización de los datos de venta

Al vender un producto o servicio se proporciona una factura, misma que es generada mediante la pestaña de ventas en el software REPORT en donde se busca al cliente, que previamente tiene la información ingresada en la pestaña CLIENTE.

En la Figura 4-18 se evidencia el despliegue de información del cliente para la generación de la factura por concepto de una venta.

FECHA: 17/07/2024

BUSCAR CLIENTE: 05

Este documento

Items: TOTAL: 125

CANT.

Campos adicionales

Agregar Comentario

CHUCHUCA ZHNGRI VERONICA ALEXANDRA - 0105910491000  
 GALO AUCAPIÑA - 0105615769001  
 CARRION JIMENEZ JUAN PABLO - 0105632475001  
 VEGA ILAQUICHE JOSE MAURICIO - 0503826067  
 VALVERDE LANDY PEDRO JOSE - 0105630156001  
 PULLA LONDA LAURA PRISCILA - 0105030415001  
 GARNER ESPINOSA C.A. - 1790537358001  
 JAVIER CEDILLO - 0105750715  
 MROCHO CEVALLOS BORIS LEONARDO - 0105752109  
 DARWIN GUILLEN - 0105563670  
 CALLE PEÑALOZA LUIS FERNANDO - 0105909428  
 PICON RODRIGUEZ KARINA ELIZABETH - 0105022370  
 LEON ANDRADE ANDRES ESTEBAN - 0105952543  
 AYALA MATUTE DAYANA ESTEFANIA - 0105715660  
 VELECELA ESPINOZA MANUEL ALEJANDRO - 0105042147

P. UNITARIO P. TOTAL + I.V.A. DESCUENTO TOTAL

TOTAL \$ 0.00

Finalizar

Figura 4-18. Generación de factura por venta realizada.

### 4.5.3 Digitalización de los datos de compra

En esta opción al ingresar los datos que se muestran en la Figura 4-19., le permite al administrador colocar los ítems utilizados en el mantenimiento y que posteriormente se cobrarán en la factura final.

Esta opción es importante debido a que en este punto se comunican la parte financiera con la parte de bodega para gestionar el stock requerido de un repuesto, material y/o herramienta.

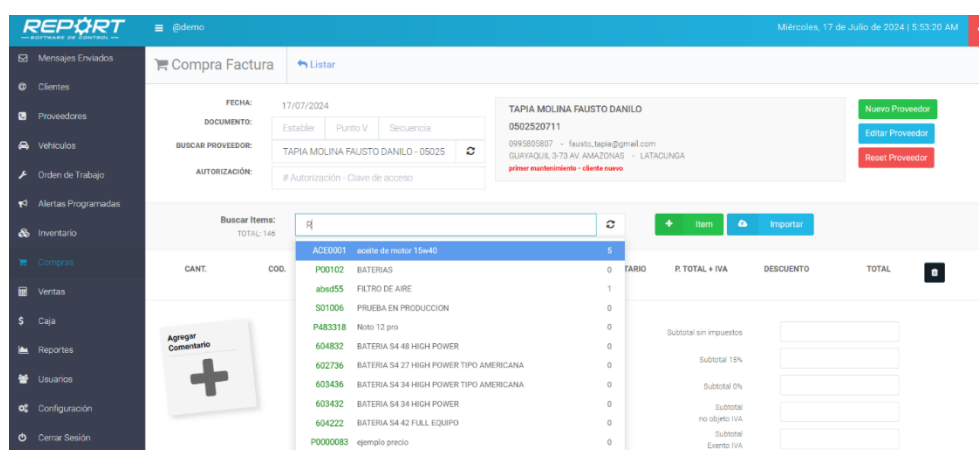


Figura 4-19. Proceso de compra para los mantenimientos.

### 4.5.4 Digitalización de los datos para la factura

Los datos para ingresar en la factura son los solicitados al cliente al momento de entregar la información para digitalizar los DATOS DEL CLIENTE Y DATOS DEL VEHÍCULO, de esta manera se genera el documento para la elaboración de la factura.

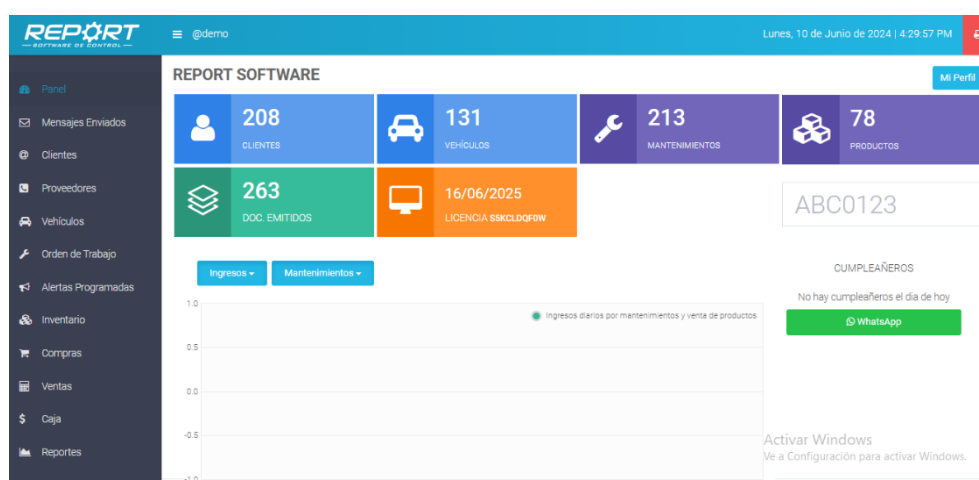


Figura 4-20. Opciones que presenta el software REPORT para ingresar datos de factura.

#### 4.5.5 Digitalización de los datos para la compra de repuestos

Ingresar los datos que se muestran en la Figura 11.1.2.9., ya que permite al administrador colocar los repuestos utilizados en el mantenimiento y/o el solicitado por un cliente y que posteriormente se cobrarán en la factura final. Esta opción se aplica en la compra de un repuesto para mantener el stock en bodega y para comprar el repuesto que requiere un cliente de forma inmediata.

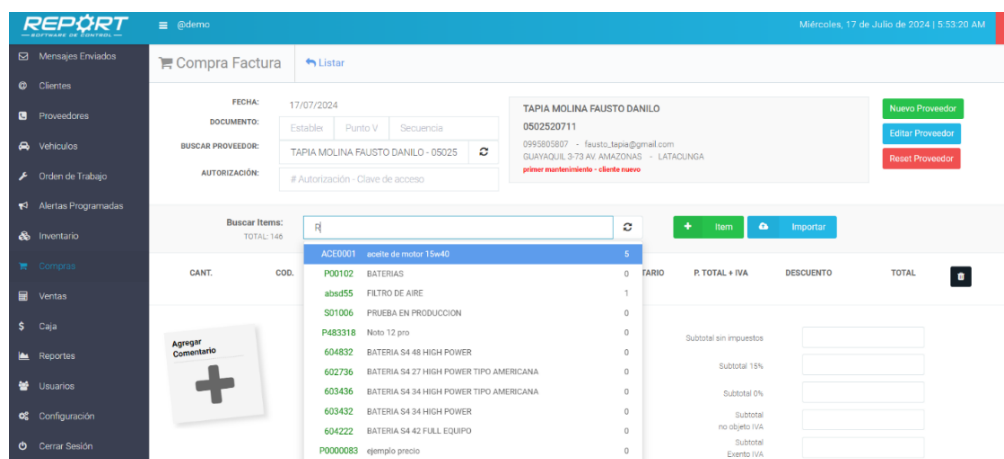


Figura 4-21. Proceso de compra de repuestos para los mantenimientos.

#### 4.5.5.1 Digitalización de los datos para el reporte

Como se muestra en la Figura 11.1.2.10., se puede obtener un reporte final con todos los ítems anteriores para que el cliente pueda verificar todo lo referente al servicio de mantenimiento realizado en el taller.

Éste reporte puede ser diario, mensual o anual y entregar los datos de la venta, los mantenimientos, el vehículo, entre otros.

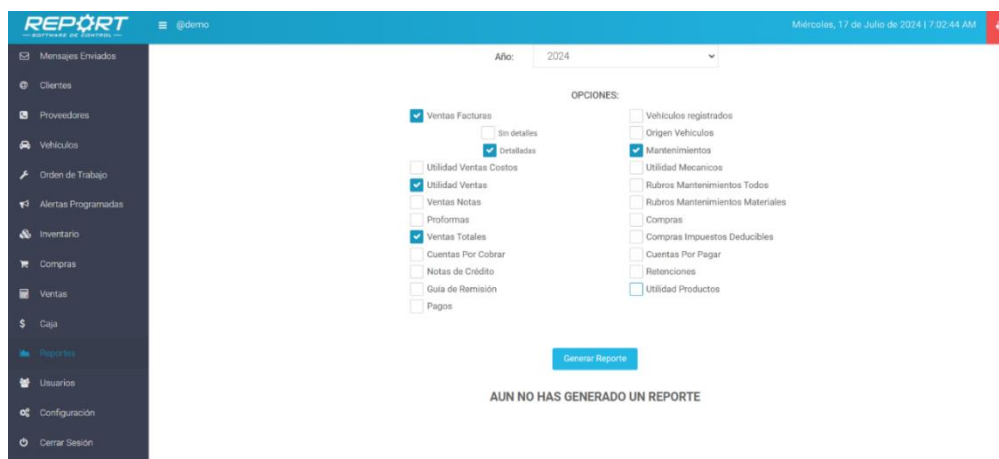


Figura 4-22. Reporte final del servicio de mantenimiento.

#### 4.5.6 Digitalización para generar una alerta programada

Al recibir un vehículo y realizar el procedimiento para generar la orden de trabajo y delegar al técnico encargado de cumplir con las tareas para el mantenimiento vehicular, se procede a enlistar los trabajos que se están realizando y colocar alertas para verificar el cumplimiento de estos mantenimientos.

Las alertas se pueden observar de 2 tipos en la Figura 4-23. Alertas programadas en el software REPORT., en rojo las que ya vencieron y en azul las que se encuentran pendientes.

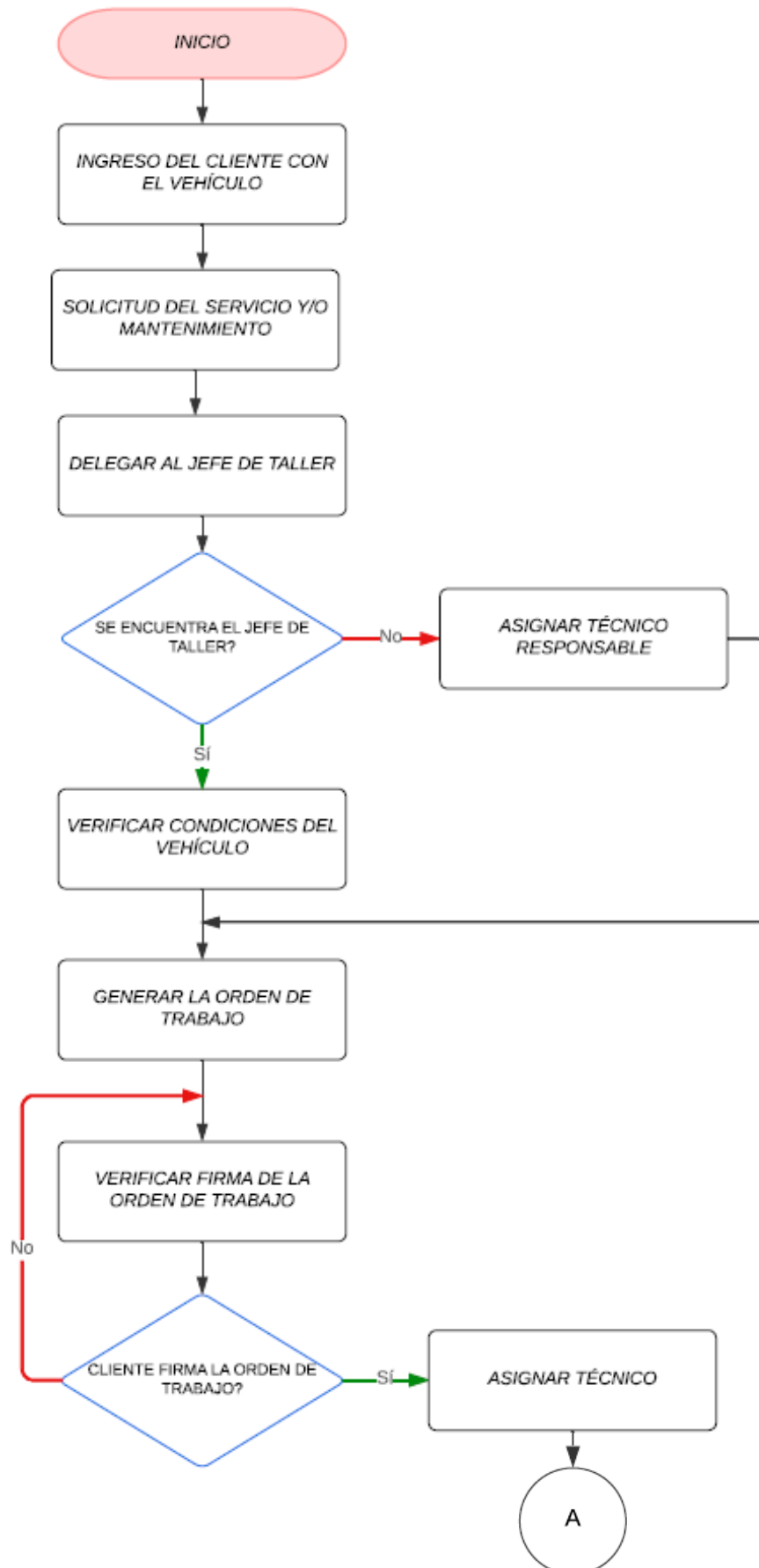
Esto es importante para mantener un control más minucioso de las actividades ejecutadas, por ejecutar y finalizadas.

Status	ID	Actual km	Objetivo km	Servicio	Técnico	Teléfono
Pendiente	PRP0604	211.130 km.	230.130 km.	Llantas	OJEDA LOJA FAUSTO ORLANDO	
Vencida	PRP0604	211.130 km.	29/11/2023	Aceite Caja	OJEDA LOJA FAUSTO ORLANDO	
Vencida	ABC1586	0 km.	27/11/2023	Llantas	VALENCIA CHULTA JUAN ALEX	
Pendiente	ABC1586	0 km.	100 km.	Bujías	VALENCIA CHULTA JUAN ALEX	
Vencida	GCT3378	0 km.	25/11/2023	Aceite Caja	LLERENA MACIAS IRINA YOLANDA	
Vencida	ABC1586	0 km.	23/11/2023	Embrague	VALENCIA CHULTA JUAN ALEX	
Pendiente	PDE8661	99.689 km.	100.989 km.	Bujías	TIPAN NAVARRETE MARCO VINICIO	0994736521
Pendiente	PDE8661	99.689 km.	102.989 km.	Aceite Motor	TIPAN NAVARRETE MARCO VINICIO	0994736521
Vencida	TBA 2324	300.000 km.	18/08/2023	Distribución	SARABIA PALACIOS MARCO ANTONIO	0993333816
Pendiente	JF001D	3.000 km.	149.000 km.	Llantas	PABLO CARRION	0994105978

Figura 4-23. Alertas programadas en el software REPORT

#### 4.6 FLUJOGRAMAS DE LAS FUNCIONES ESTANDARIZADAS DEL GERENTE, JEFE DE TALLER, TÉCNICOS Y CONTADORA

Se aprecia en la Figura 4-24, Figura 4-25, Figura 4-26 y Figura 4-27 los flujogramas de las funciones estandarizadas del Gerente, Jefe de taller, Técnicos y Contadora.



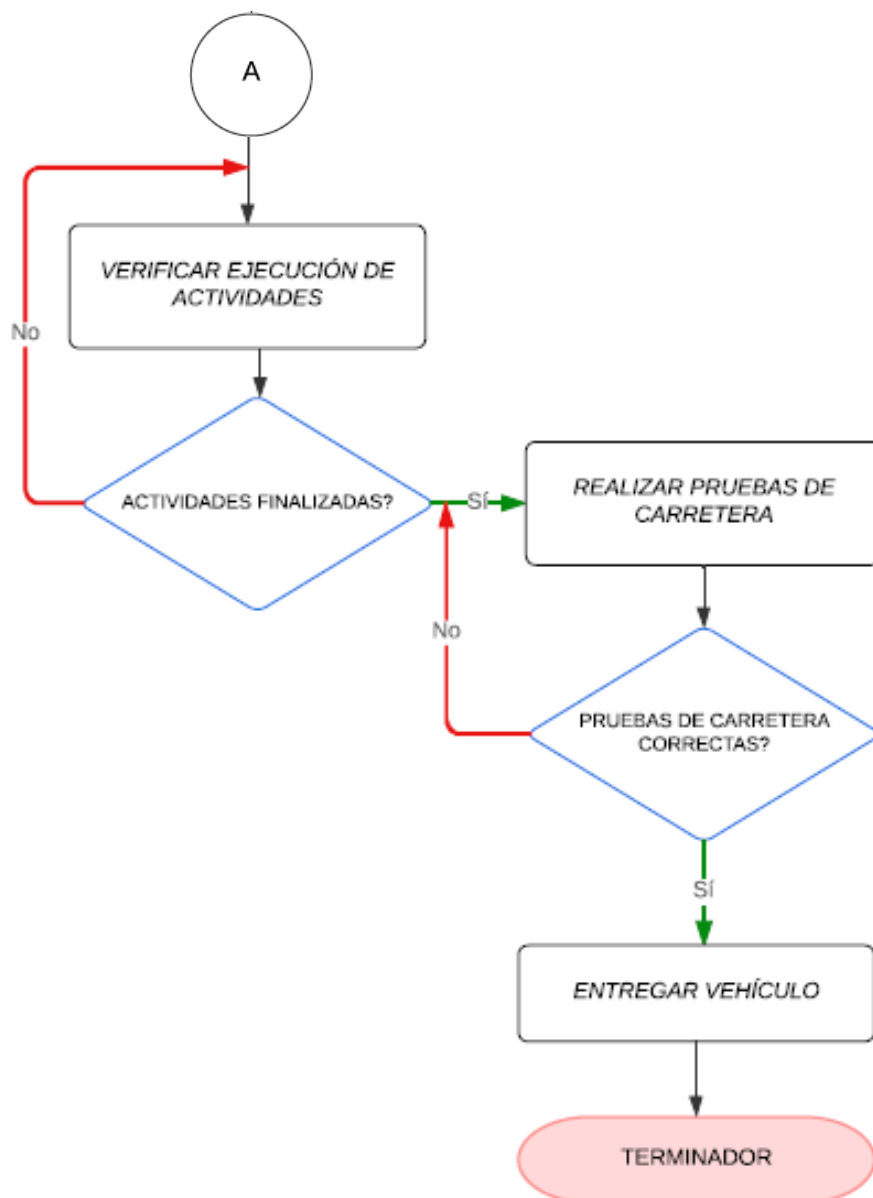


Figura 4-24. Funciones estandarizadas del Gerente.



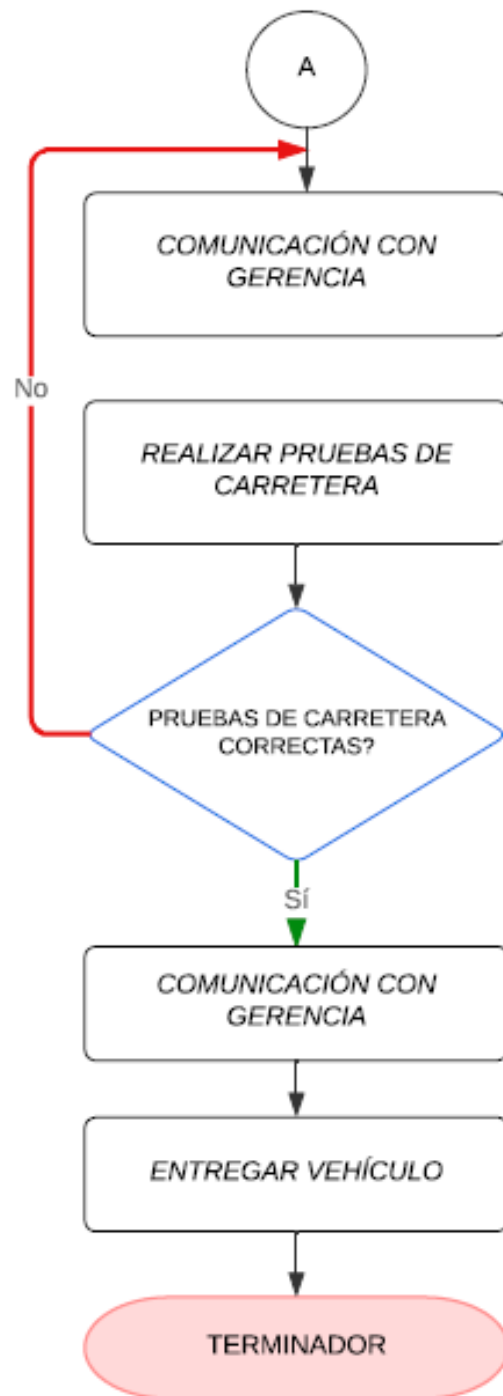


Figura 4-25. Funciones estandarizadas del Jefe de taller.

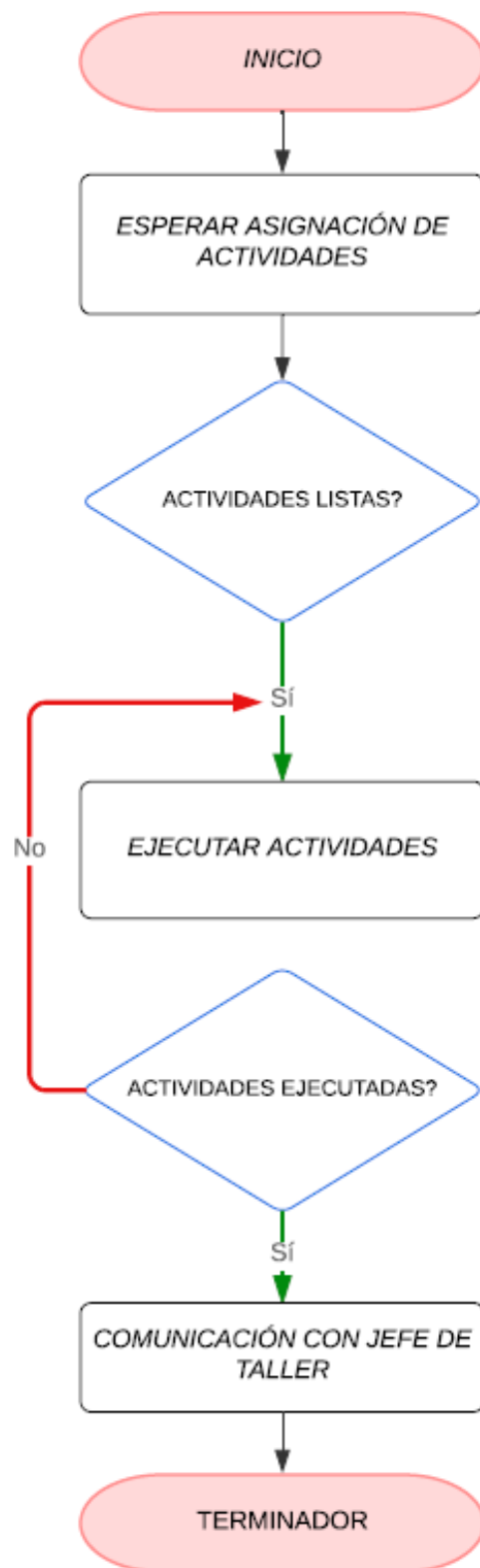
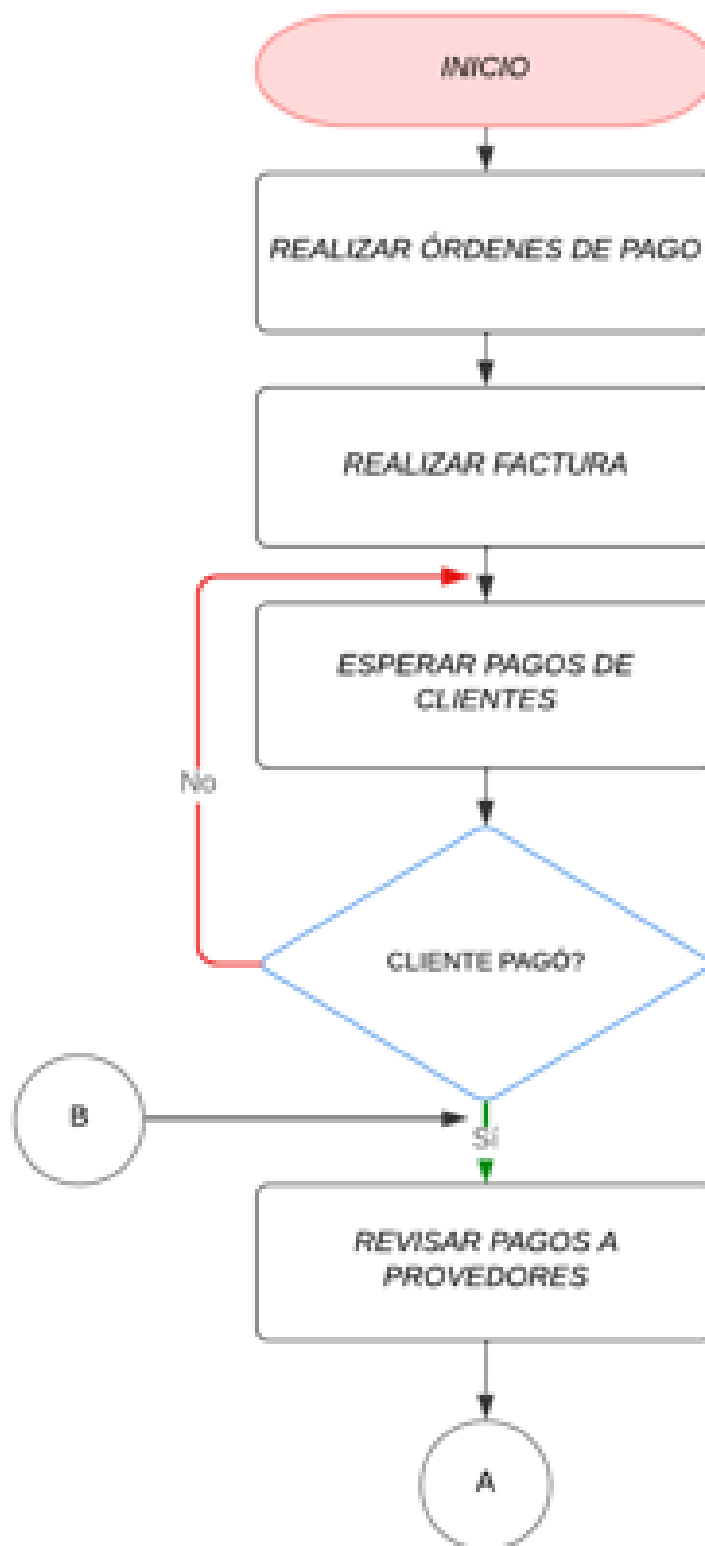


Figura 4-26. Funciones estandarizadas de los Técnicos.



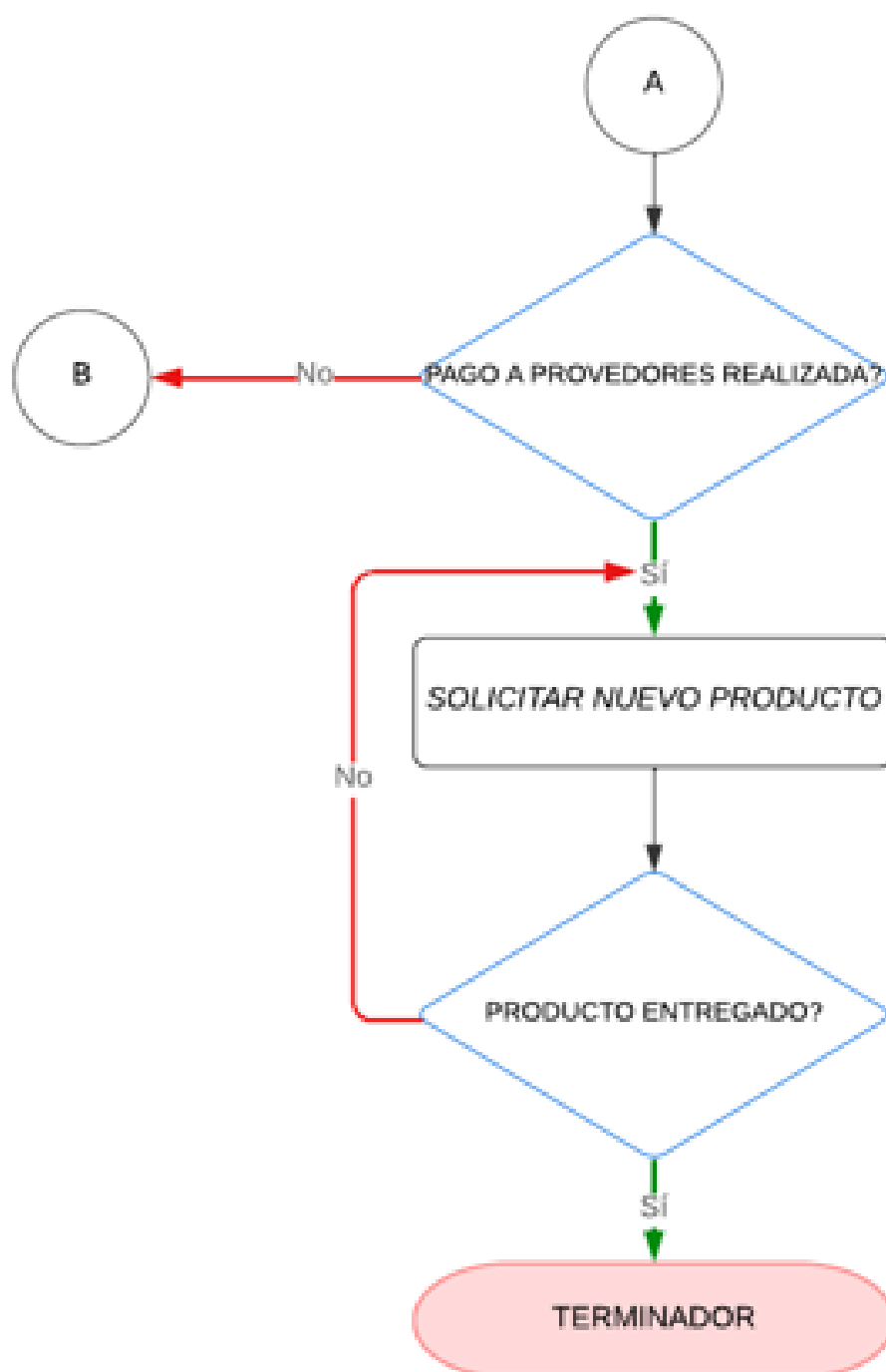


Figura 4-27. Funciones estandarizadas de la Contadora.

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- La aplicación de un sistema de control de procesos mediante el software REPORT vehicular permitió dinamizar los procesos administrativos en el taller automotriz Automecano del Sur para generar órdenes de trabajo, facturación y reportes técnicos. El porcentaje de tiempo de mejora de los documentos son orden de trabajo 25%, factura 40% y reporte técnico 41.66%
- Mediante el levantamiento inicial de información sobre las actividades de los trabajadores se logró evidenciar las funciones que cada trabajador cumplía y en base a ello, se estandarizó las funciones que el trabajador debe cumplir al ejecutar las actividades de un servicio y/o mantenimiento.
- A través de la propuesta se elaboró los flujogramas de los procesos administrativos, además se digitalizó la información de inventarios, mano de obra en el software REPORT, mejorando el servicio al cliente y optimizando los recursos operacionales.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda mantener una mejora continua en la aplicación del software REPORT para una generación adecuada de órdenes de trabajo, facturación y reportes técnicos del taller automotriz Automecano del Sur.
- Es conveniente cumplir con la estandarización de las funciones para la ejecución de actividades que garantice un buen servicio y mantenimiento con la aplicación del software REPORT a largo plazo debería extenderse a la parte operativa para gestionar sus procesos.
- La correcta utilización y actualización de flujogramas de los procesos administrativos y la digitalización de la información de inventarios, mano de obra permitirá el mejoramiento continuo para el logro de resultados de la gestión empresarial.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. Álvarez, C. Narváez y J. Erazo, «Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros de la empresa Austroseguridad Cía. Ltda.», *Dom. Cien*, vol. 6, n° 1, pp. 429-465, 2020.
- [2] Y. León, Y. Miranda y M. Marqués, «La Gestión Integrada. Tendencias actuales y perspectivas de mejoramiento.», *Tendencias actuales y perspectivas de mejoramiento.*, vol. 26, n° 1, pp. 117-136, 2024.
- [3] S. Farias y M. Carrera, «El sistema de control interno para mejorar la eficiencia y eficacia de las PYMES en el Ecuador.», *Revista Sinapsis*, vol. 1, n° 22, pp. 1-14, 2023.
- [4] C. F. J. M. & C. E. A. Alberto, «La gestión de la calidad en cadenas de suministro: Desarrollos y tendencias.», *Revista ESPACIOS*, Medellín - Colombia, 2017.
- [5] F. C. & A. ACHOTE, «MANUAL DE CALIDAD CON NORMAS ISO 9001 DE PROCESOS DE SERVICIO DE AUTOMECANO DEL SUR.», Repositorio Universidad Técnica Cotopaxi , Cotopaxi - Latacunga, 2023.
- [6] F. A. J. Ricardo, «Las normas ISO 9004:2018 y sus efectos en la rentabilidad de la Empresa Comercial Teojama Comercial S.A.», 2021. [En línea].
- [7] M. G. G. & M. C. V. GONZALEZ, «JUSTO A TIEMPO Y TEORÍA DE RESTRICCIONES EN EL PROCESO DE LA REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA.», REPOSITORIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUÍA , ANTIOQUÍA, 2016.
- [8] L. E. S. Vallejo, «ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICATIVO WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CITAS Y PAGOS. CASO DE ESTUDIO: TALLER AUTOMOTRIZ “GUERRERO TIRES”,» PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, Quito, 2022.
- [9] L. A. Mora García, *Gestión logística integral - 3ra edición: Las mejores prácticas en la cadena*, Bogota: Ediciones , 2023.
- [10] E. Haberkorn, *Gestión Empresarial con ERP*, São Paulo: MICROSIGA Software SA, 2003.
- [11] C. Á. G. Oswaldo y N. Z. C. I. & E.-Á. J. Carlos, «Sistema de control interno como herramienta de optimización de los procesos financieros de la empresa Austroseguridad Cía. Ltda.», Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, 2020.
- [12] A. Dutta, *Management. Control. Systems. Text and Cases*, Mumbai - India: Jaico Publishing House, 2011.
- [13] J. V. V. C. & R. R. Jimeno Flores, «Diseño e implementación de un sistema web para la gestión del flujo de información en el taller automotriz Autoservicios Aguilar.», Repositorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Perú, Perú, 2019.
- [14] C. P. R. G. Martínez, «Marco Integrado de Control Interno. Modelo COSO III.»,

Qualpro Consulting, S. C., México, 2013.

- [15] G. G. N. Rodrigo, «ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES DEL TALLER AUTOMOTRIZ AUTOMECAÑO DEL SUR Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO,» Repositorio de la Universidad Tecnológica Indoamérica - Facultad de Ingeniería Industrial, Ambato - Ecuador, 2017.
- [16] S. T. Olivera, «Principio de Pareto su uso en la industria cervecera y su posible vinculación con la enseñanza de las matemáticas.,» México, D.F., 2015.
- [17] Milkotronic Ltd, «LACTOSCAN LA, manual de operaciones,» 21 06 2012. [En línea]. Available: [https://www.milkotronic.com/spanish/pdfs/LactoscanLA\\_Esp.pdf](https://www.milkotronic.com/spanish/pdfs/LactoscanLA_Esp.pdf).
- [18] Organización Mundial de la Salud, «Inocuidad de los alimentos,» 2019. [En línea]. Available: [https://www.who.int/foodsafety/areas\\_work/food-standard/es/](https://www.who.int/foodsafety/areas_work/food-standard/es/).
- [19] C. y. V. S. Agencia Nacional de Regulación, «RESOLUCIÓN ARCSA-DE-067-2015-GGG,» 2015. [En línea]. Available: [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion\\_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf).
- [20] C. Pulido Leria, Gestión de bodegas en restauración. HOTR0209, SUMILLEIRA: IC2023, 2023.
- [21] A. R. S. A. y. C. L. A. Nathalie, «Propuesta de optimización de tiempos y procesos en el taller automotriz KIA 224,» Universidad ECCI, Bogotá, Colombia, 2022.