

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

*Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Ingeniero Mecánico Automotriz*

PROYECTO TÉCNICO:

**“PROPUESTA DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE ESTANDARIZACIÓN
DE PROCESOS PARA LA EMPRESA AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO”**

AUTORES:

JORGE ISRAEL SINCHI AUCAPIÑA

EDWIN MAURICIO TENÉN QUITO

TUTOR:

ING. JOHN EULOGIO GONZÁLEZ ARGUDO

CUENCA - ECUADOR

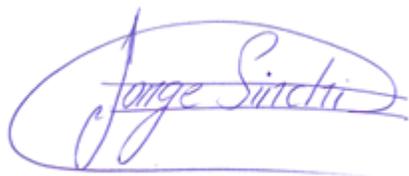
2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Jorge Israel Sinchi Aucapiña con documento de identificación N° 0150015568 y Edwin Mauricio Tenén Quito con documento de identificación N° 0105323711, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA EMPRESA AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, octubre de 2021.



Jorge Israel Sinchi Aucapiña
C.I. 0150015568



Edwin Mauricio Tenén Quito
C.I. 0105323711

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA EMPRESA AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO”**, realizado por Jorge Israel Sinchi Aucapiña y Edwin Mauricio Tenén Quito, obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, octubre de 2021.



Ing. John Eulogio González Argudo

C.I. 0101886323

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Jorge Israel Sinchi Aucapiña con documento de identificación N° 0150015568 y Edwin Mauricio Tenén Quito con documento de identificación N° 0105323711, autores del trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA EMPRESA AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO”**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, octubre de 2021.



Jorge Israel Sinchi Aucapiña
C.I. 0150015568



Edwin Mauricio Tenén Quito
C.I. 0105323711

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por cuidarme y haberme dado la oportunidad de vivir, guiándome en cada etapa de mi vida, por darme la fortaleza de seguir adelante en los momentos difíciles aclarando e iluminado mi mente y por darme la oportunidad de conocer a personas extraordinarias que fueron sustento y soporte de aprendizaje.

A mis padres, quienes han sido mis promotores gracias por cuidarme e inculcarme de situaciones adversas en mi diario vivir, por el apoyo incondicional y motivación para superar las dificultades que se susciten diariamente, por brindarme ese gran sustento económico en la etapa académica y en el diario vivir, gracias por darme la oportunidad de tener una excelente educación.

A mis hermanos, quienes me han apoyado y han depositado su confianza en mí, durante el transcurso de mi carrera profesional, me han motivado a ser una persona perseverante, honesta y responsable con ganas de superación luchando por lo que uno quiere y a no darse por vencido.

A los docentes de la Carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz, por haberme brindado sus conocimientos, enseñanzas y consejos para desenvolverme en el ámbito técnico automotriz.

Jorge Israel Sinchi Aucapiña

DEDICATORIA

Le quiero dedicar a Dios, por tenerme con vida y darme la salud, protegiéndome de ciertas dificultades adversas en mi diario vivir, por fortalecer e iluminar mi mente en los periodos académicos y también por cada paso que he dado y daré en mi vida, por fortalecer mi mente para realizar y tomar las decisiones correctas.

De la misma forma a mi Padre, José Luis Sinchi, quien, con su esfuerzo, me ha inculcado a ser una persona persistente con ganas de superación, quien también me ha brindado su apoyo incondicional, moral y económico; a mi madre, Piedad Aucapiña, por siempre estar presente en todo momento, guiándome y motivándome a ser una persona de bien, a no desmotivarme y a confiar siempre en Dios.

A mis hermanos Rodolfo y Clementina quienes han estado presentes durante cada etapa de mi vida, apoyándome en el trascurso de mi periodo académico, motivándome a superarme, a crecer como profesional y a terminar la carrera universitaria.

Jorge Israel Sinchi Aucapiña

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme permitido ingresar a la universidad, guiándome en la búsqueda del título universitario, llenándome de conocimientos y sabiduría para cumplir con cada meta que me propuse.

A mis padres por el apoyo que he recibido para cursar una carrera universitaria, por ser ellos el motivo fundamental por lo cual pude acceder a una educación de calidad.

A mi hermana que más de una vez me supo ayudar en momentos difíciles los cuales se presentan en el transcurso de la carrera universitaria.

A Elizabeth y a mi hijo Pedro Ismael por la paciencia y la motivación con la que me han ayudado para poder obtener un título universitario.

Al Ing. John González el cual me ha guiado a lograr objetivos que me he planteado durante la carrera universitaria, además a mi compañero Jorge Sinchi con el cuál hemos trabajado arduamente para realizar el proyecto de titulación previo a la obtención del título universitario.

A los catedráticos de la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz con los cuáles he tratado durante mi carrera universitaria y me han compartido sus conocimientos.

Edwin Mauricio Tenén Quito

DEDICATORIA

Le quiero dedicar este proyecto técnico a mi hijo Pedro Ismael el cuál es el impulso que me motiva a cumplir con cada una de mis metas que me he propuesto, él es la persona más importante que tengo en mi vida, una persona que llena de alegría todos mis días, me inspira a ser un mejor padre, un mejor profesional y sobre todo un mejor ser humano, gracias a mi hijo he podido realizar este proyecto técnico con mucho sacrificio y esmero, demostrándole que todo lo que una persona se propone lo puedo cumplir, sin importar el tiempo y el sacrificio que este tome.

De igual manera a mis padres, Pedro Patricio Tenén Sinchi y María Catalina Quito Hidalgo, quienes, me apoyaron durante toda mi vida universitaria, enseñándome a no rendirme y que en esta vida, los caminos son difíciles, pero no son imposibles de caminarlos.

A mi hermana, quién fue un ejemplo a seguir, inculcándome valores estudiantiles, de igual manera a Elizabeth quien me ayudó en momentos difíciles.

Edwin Mauricio Tenén Quito

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT.....	XIX
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	11
1. MARCO TEORICO REFERENCIAL	11
1.1. Concepto de un taller automotriz	11
1.2. Mipymes.....	12
1.3. Organización de la empresa	12
1.4. Tipos de organigramas de una empresa	14
1.4.1. Por su naturaleza	14
1.4.2. Por su finalidad	15
1.4.3. Por su ámbito	15
1.4.4. Por su contenido.....	17
1.4.5. Por su presentación o disposición gráfica.....	20
1.5. Cómo realizar un organigrama de empresa.....	24

1.6.	Finanzas de la empresa.....	25
1.7.	La estandarización de procesos	28
1.8.	Flujograma	29
1.9.	Diagrama de Flujo del Proceso	30
1.4.1.	Consideraciones para realizar un diagrama de flujo del proceso	31
1.10.	Gestión en la calidad del servicio	31
1.10.1.	Índice de Servicio al Cliente	32
1.10.2.	Gestión de Calidad	32
1.11.	Seguridad industrial.....	33
1.12.	Gestión de Mantenimiento.....	34
1.12.1.	Estrategias de Mantenimiento	35
1.12.2.	Programación y ejecución del mantenimiento	36
1.12.3.	Función del Mantenimiento	37
1.12.4.	Tipos de mantenimiento	37
1.13.	Análisis FODA	39
1.13.1.	El Medio Ambiente Externo. Oportunidades y Amenazas.	40
1.13.2.	El Medio Ambiente Interno: Fortalezas y Debilidades.....	40
1.14.	Foda cruzado.....	41
CAPÍTULO II.....		42
2.	DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	42

2.1.	Ubicación	42
2.2.	Estructura Administrativa	43
2.3.	Funciones.	44
2.4.	Distribución de Planta	46
2.5.	Oficina.....	8
2.6.	Zonas de trabajo	10
2.7.	Fosa de Trabajo	11
2.8.	Bodega de Insumos	12
2.9.	Herramientas	13
2.10.	Vestidores	14
2.11.	Servicios Higiénicos	14
2.12.	Sala de Espera.....	15
2.13.	Parqueadero	16
2.14.	Desechos y repuestos Inutilizables	17
2.15.	Extintor	19
2.16.	Entrada y Salida de Vehículos.....	19
2.17.	Seguridad Industrial.....	20
2.18.	Flujo de Procesos.....	20
2.19.	Infraestructura.....	22
2.19.1.	Materiales	22

2.19.2.	Pisos y Suelos.....	22
2.19.3.	Cubierta.....	23
2.20.	FODA.....	24
2.21.	Atención al Cliente.....	25
2.21.1.	Ingresos y Egresos.....	25
2.21.2.	Actividades de Mayor Demanda.....	29
2.21.3.	Análisis de resultados de la encuesta realizada al Gerente.....	41
2.21.4.	Análisis de resultados de las encuestas a los Técnicos.....	42
CAPÍTULO III.....		57
3. PROPUESTA: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR DEMANDA, CONSIDERADA COMO MODELO PARA EL ESTUDIO DE DIFERENTES PROCESOS.....		57
3.1.	Políticas del TALLER AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO.....	59
3.2.	Manual de Funciones.....	61
3.3.	5S del mantenimiento.....	65
3.4.	Selección de Máquinas y Herramientas.....	67
3.4.1.	Gato Hidráulico para Transmisiones.....	68
3.4.2.	Extractor de Rotulas y Terminales.....	69
3.4.3.	Pinzas para Filtros de Aceite.....	69
3.4.4.	Receptor de Aceite.....	70

3.5.	Orden de recepción del vehículo	70
3.6.	Acta de recepción del vehículo	71
3.7.	Ergonomía.....	74
3.8.	La inclinación del tronco.....	76
3.9.	Señalización zona de trabajo	79
3.9.1.	Líneas para delimitar las zonas de trabajo	80
3.10.	Fuentes de iluminación.....	82
3.11.	Iluminación semi-directa:	84
	Fue seleccionada debido a la proyección de iluminación que está dirigida hacia la superficie que se pretende iluminar, una pequeña porción y luego de que se refleja en mobiliarios de techo y paredes.....	84
3.11.1.	Tipos de alumbrado.....	84
3.11.2.	Tipos de lámparas recomendados.	84
3.12.	Propuesta, organigrama del proceso de servicio	84
3.13.	Propuesta de la clasificación de los residuos.....	85
3.14.	Selección de los extintores portátiles.....	86
3.14.1.	Selección de extintores según el riesgo.....	86
3.15.	Pago al personal de la empresa con sus correspondientes bonificaciones	87
3.15.1.	Horas suplementarias	87
3.16.	Cursogramas logrados	88

CAPÍTULO IV.....	7
4. PROPUESTA: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR DEMANDA, CONSIDERADA COMO MODELO PARA EL ESTUDIO DE DIFERENTES PROCESOS ANÁLISIS DEL ESTUDIO TÉCNICO DE REQUERIMIENTO EVALUANDO LA ACEPTACIÓN DEL NIVEL DE EFICIENCIA	7
4.1. Análisis de resultados de lavado de inyectores	7
4.2. Análisis de resultados cambio de pastillas y zapatas de freno	9
4.3. Análisis de resultados cambio de aceite y filtro de motor.....	10
CONCLUSIONES	12
RECOMENDACIONES.....	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
ANEXOS.....	19

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Simbología del flujo de proceso	30
Tabla 2 Ingresos anuales	25
Tabla 3 Egresos anuales.....	26
Tabla 4 Resultados de los valores de ingresos y egresos	27
Tabla 5 Actividades de mayor demanda.....	29
Tabla 6 Cursograma de análisis del proceso de lavado de inyectores - actual	32
Tabla 7 Cursograma de análisis del proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno - actual.....	35

Tabla 8 Cursograma de análisis del proceso de cambio de aceite y filtro de motor - actual	37
Tabla 9 Respuestas obtenidas a la encuesta al Gerente de la empresa automotriz Vélez Auto...	40
Tabla 10 Respuestas obtenidas a la encuesta a 3 técnicos de la empresa automotriz Vélez Auto	41
Tabla 11 Matriz FODA cruzado	57
Tabla 12 Manual de funciones	61
Tabla 13 Señales de seguridad	79
Tabla 14 Niveles de iluminación necesarios para las diversas actividades	83
Tabla 15 Reconocimiento específico de recipientes en el almacenamiento temporal de residuos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16 Tamaño de extintor de incendios y localización para riesgos Clase B	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Descripción de los sueldos.....	87
Tabla 18 Horas suplementarias	87
Tabla 19 Cálculo del pago mensual a los empleados.....	88
Tabla 20 Cursograma de análisis del proceso de lavado de inyectores - propuesto	89
Tabla 21 Cursograma de análisis del proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno	91
Tabla 22 Cursograma de análisis del proceso de cambio de aceite y filtro de motor - propuesto	92
Tabla 23 Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto	8
Tabla 24 Análisis del costo actual con respecto al propuesto.....	8
Tabla 25 Proyección estimada en el lavado de inyectores.....	8
Tabla 26 Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto.....	9
Tabla 27 Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto	9

Tabla 28 Análisis del costo actual con respecto al propuesto.....	9
Tabla 29 Proyección estimada en el cambio de pastillas y zapatas de freno	10
Tabla 30 Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto.....	10
Tabla 31 Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto	10
Tabla 32 Análisis del costo actual con respecto al propuesto.....	11
Tabla 33 Proyección estimada en el cambio de aceite y filtro de motor	11
Tabla 34 Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto.....	11

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama general	16
Figura 2 Organigrama específico.....	17
Figura 3 Organigrama integral.....	18
Figura 4 Organigrama funcional.....	18
Figura 5 Organigrama de plaza, puestos y unidades	20
Figura 6 Organigrama vertical.....	21
Figura 7 Organigrama horizontal.....	21
Figura 8 Organigrama mixto.....	22
Figura 9 Organigrama de bloque	23
Figura 10 Organigrama de bloque	24
Figura 11 Modelo para la definición de la estrategia del mantenimiento.....	35
Figura 12 Ciclo de trabajo del mantenimiento.....	36
Figura 13 Plantilla (Matriz FODA)	40
Figura 14 Matriz foda cruzado.....	41
Figura 15 Ubicación del taller automotriz Vélez Auto.....	43

Figura 16 Organigrama estructural del taller Vélez Auto.....	44
Figura 17 Distribución del espacio físico	46
Figura 18 Oficina.....	8
Figura 19 Puente elevador launch.....	9
Figura 20 Puente elevador muth	10
Figura 21 Puestos de trabajo.....	11
Figura 22 Fosa de trabajo.....	12
Figura 23 Área de bodega de insumos.....	13
Figura 24 Área de Herramientas.....	13
Figura 25 Vestidores.....	14
Figura 26 Servicios Higiénicos.....	15
Figura 27 Sala de espera	16
Figura 28 Parqueadero.....	17
Figura 29 Área de desechos lubricantes	18
Figura 30 Área de Desechos de Chatarra.....	18
Figura 31 Extintor.....	19
Figura 32 Entrada y salida de vehículos	20
Figura 33 Flujograma del proceso actual de mantenimiento de vehículos livianos	21
Figura 34 Material de construcción del taller automotriz.....	22
Figura 35 Pisos del Taller	23
Figura 36 Entrada y salida de vehículos	23
Figura 37 Gráfico ingresos	26
Figura 38 Gráfico egresos.....	27

Figura 39 Comportamiento mensual de ingresos y egresos	28
Figura 40 Grafica de actividades de mayor demanda.....	30
Figura 41 Atención en el lapso de los 5 primeros minutos.....	45
Figura 42 Descripción detallada del trabajo	45
Figura 43 Información del costo aproximado del trabajo.....	46
Figura 44 Notificación de la entrega del vehículo.....	47
Figura 45 Realización correcta del trabajo solicitado.....	48
Figura 46 Precio total competitivo.....	48
Figura 47 Tiempo competitivo	49
Figura 48 Fecha y hora de entrega.....	50
Figura 49 Descripción detallada del trabajo	50
Figura 50 Revisión física del trabajo realizado	51
Figura 51 Entrega del vehículo limpio por adentro y por afuera.....	52
Figura 52 Comunicación por el servicio realizado	52
Figura 53 Recomendación del servicio.....	53
Figura 54 Retorno al taller Vélez Auto.....	53
Figura 55 Satisfacción con la experiencia total	54
Figura 56 Aspectos a mejorar	56
Figura 57 Propuesta de la estructura organizacional	61
Figura 58 Gato hidráulico para transmisiones	68
Figura 59 Extractor de rotulas y terminales.....	69
Figura 60 Pinza para filtro de aceite	69
Figura 61 Equipo receptor de aceite	70

Figura 62 Orden de recepción de vehículo propuesta.....	72
Figura 63 Formato de recepción del vehículo	73
Figura 64 Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación	76
Figura 65 Inclinación del tronco	77
Figura 66 Combinación de líneas, para la rotulación de paredes, se establece que estas líneas se utilizan en la normativa nacional	81
Figura 67 Combinación de líneas, para la demarcación de las zonas de precaución	82
Figura 68 Parámetros del extintor de incendios y localización para riesgos Clase B	87
Figura 69 Organigrama del proceso de servicio	88
Figura 70 Propuesta Arquitectónica	7
Figura 71 Propuesta eléctrica.....	8
Figura 72 Propuesta neumática.....	9
Figura 73 Propuesta contraincendios.....	10

RESUMEN

El propósito de efectuar el siguiente proyecto técnico, se sustenta en un diálogo sostenido con el Gerente-Propietario de la Empresa Automotriz VÉLEZ AUTO, ubicado en la ciudad de Cuenca sector el Cruce de Monay, quién, manifiesta que el servicio que brinda su empresa tiene una gran demanda, pero, que en muchas ocasiones no ha podido atenderla, debido a que su capacidad instalada está saturada. Está consciente de que, en el tiempo de permanencia en el mercado, no ha podido lograr una estandarización de procesos que le permita optimizar el uso de los recursos y con ello, un crecimiento sustentable y sostenido de la empresa como se lo imagina, por ello, se procurará en este estudio brindar un análisis de las debilidades que están ocasionando este problema, así como de las posibles alternativas de solución. Para alcanzar este objetivo, se empleará un método deductivo, inductivo y explicativo bajo un enfoque mixto; cuantitativo y cualitativo, partiendo inicialmente de la recopilación de fuentes bibliográficas para la construcción del marco teórico y, con la técnica de observación, en todo el accionar de la empresa con el fin de levantar información que permita aclarar el panorama del proceso de estandarización de los servicios prestados, a ello, con los resultados obtenidos presentar una propuesta de estructura organizacional y de estandarización de procesos que permitirán superar las debilidades halladas y que permitan alcanzar mayores niveles de crecimiento del TALLER VÉLEZ AUTO de la ciudad de Cuenca.

Palabras clave: Mercado, estandarización, mantenimientos, maximización

ABSTRACT

The purpose of carrying out the following technical project is based on a sustained dialogue with the Manager-Owner of the VÉLEZ AUTO Automotive Company, located in the city of Cuenca, Cruce de Monay sector, who states that the service provided by his company has a great demand, but, on many occasions, it has not been able to meet it, because its installed capacity is saturated. It is aware that, in the time it has been in the market, it has not been able to achieve a standardization of processes that allows it to optimize the use of resources and with it, a sustainable and sustained growth of the company, therefore, it will be sought in This study will provide an analysis of the weaknesses that are causing this problem as well as the possible alternative solutions. To achieve this objective deductive, inductive and explanatory methods are used under a mixed approach; quantitative and qualitative, starting initially from the compilation of bibliographic sources for the construction of the theoretical framework and with the observation technique in all the actions of the company in order to gather information that allows clarifying the panorama of the standardization of the services provided and Thus, with the results obtained through it, present a proposal for an organizational structure and standardization of processes that will allow to overcome the weaknesses found and achieve the sustainable and sustainable growth of the VÉLEZ AUTO WORKSHOP in the city of Cuenca.

Keywords: Market, standardization, maintenance, maximization

INTRODUCCIÓN

Los datos estadísticos reflejados en el INEC indican que en el Ecuador el parque automotor matriculado se incrementó en 1,4 millones de vehículos en una década. “En la ciudad de Cuenca existen alrededor de 112.000 vehículos automotores en circulación” (El Mercurio, 2020). La existencia de este gran parque automotor, aumenta la demanda de servicios de todo tipo de mantenimiento vehicular, originando que, más profesionales técnicos de la línea automotriz incurrieren en este campo, ampliando de esta manera la cantidad de talleres, los cuales brindan atención al cliente dentro y fuera de la ciudad.

Disfrutar de un vehículo en óptimas condiciones, es primordial, pues mediante este medio de transporte se puede cumplir las diferentes actividades permitiendo la satisfacción del usuario en sus labores cotidianas. Con el pasar del tiempo y el uso del mismo, ocasiona el desgaste de algunos componentes como son, rodillos, bandas, retenes, entre otros. Por lo cual, contar con un centro de servicio automotriz que brinde confianza y garantía sobre un mantenimiento solicitado es de vital importancia.

La empresa automotriz Vélez Auto, ubicada en la ciudad de Cuenca, posee una gran demanda de clientes, la misma que se incrementa con el paso del tiempo. Con alrededor de ocho años en el mercado automotor, posicionándose entre una de las mejores, brindando servicio de alta calidad, con bajos tiempos de entrega, con los mejores repuestos y a un precio muy competitivo. Con este fin, se presenta una propuesta de estructura organizacional y estandarización de procesos.

PROBLEMA

Antecedentes

El centro de servicio automotriz liviano VÉLEZ AUTO de la ciudad de Cuenca posee una gran demanda de clientes, quienes se han incrementado considerablemente en los últimos años conduciéndola a tener altos niveles de demanda insatisfecha; ante lo cual, el Gerente-Propietario de la empresa, ha buscado implementar maquinaria con tecnología de punta que permita innovar sus procesos, facilitando el accionar de sus técnicos en el desarrollo de las actividades en los diferentes mantenimientos preventivos y correctivos de manera eficiente, segura y en el menor tiempo posible. Este implementar de tecnología, no ha permitido lograr los niveles deseados debido a debilidades internas de la empresa, tanto en lo administrativo y en lo técnico, aspectos que influyen en el proceso, generando dificultad en procura de una estandarización de procesos, a ello, se identifica también el no aprovechamiento de la totalidad de la capacidad instalada con la que se cuenta, conllevando a que se generen cuellos de botella en determinadas áreas de trabajo y una gran demora en los procesos de mantenimiento.

Importancia y alcances

En el cantón Cuenca, según la reciente investigación realizada por Colta Arango, J. B., & Correa Jaramillo, J. A. (2021), existen 472 talleres automotrices, los mismos que cuentan con autorización para realizar servicios de mantenimiento de vehículos livianos, los que, no satisfacen la demanda del mercado, debido a que presentan debilidades en sus procesos, es decir, su trabajo no es de calidad ni garantizado, además que los dueños de estas empresas no brindan capacitaciones continuas a sus empleados respecto al manejo de dispositivos tecnológicos y de servicios, lo que les ocasiona una baja en su productividad. Así mismo, se menciona que, existen

talleres creados de forma empírica, es decir que, por la falta de organización y proyecciones de accionar, tienden al fracaso.

El gerente del centro de servicio VÉLEZ AUTO manifestó que no poseen una adecuada estructura administrativa, que les permita identificar diferentes niveles de autoridad conducentes a una acertada coordinación de actividades, comunicación efectiva, acertada toma de decisiones y óptimos procedimientos que se deben seguir en la empresa. Este aspecto permitirá competir dentro del mercado automotor en mejores condiciones, ya que en varias ocasiones debido a esta debilidad, varios de sus clientes han optado por acudir a empresas de la competencia.

Otro problema acotado anteriormente, es el de no aprovechar eficientemente la capacidad instalada con la que se cuenta, esto, debido a que no se cuenta con una adecuada distribución de las zonas de trabajo u organización de la planta de servicio mecánico conllevando a que se generen cuellos de botella y una gran demora en los procesos de mantenimiento. Este aspecto conduce a otro problema que es la estandarización de procesos para ciertas actividades con mayor demanda, aspecto que deja el desarrollo de las actividades a buen criterio de los colaboradores.

Los aspectos detallados, muestran la necesidad de contribuir con la empresa automotriz Vélez Auto, procurando definir un documento en el que se muestren estrategias y procedimientos que le permita superar las debilidades acotadas en pro de alcanzar niveles más altos de productividad que lleve a la empresa por mejores derroteros de pro de un crecimiento sustentable y sostenible, recordando que los beneficios alcanzados serán para todos los integrantes de la organización y de su entorno social.

Delimitación

La propuesta de estructura organizacional y de estandarización de procesos, se desarrolló para la empresa automotriz Vélez Auto, ubicada en la ciudad de Cuenca, sector el cruce del Monay, en el año 2021 sujetándose a las normas establecidas para la ejecución de proyecto técnico en pro de contribuir a superar la problemática expuesta.

OBJETIVOS

Objetivo general.

- Proponer una estructura organizacional y estandarizar los procesos de trabajo en la empresa automotriz VÉLEZ AUTO de la ciudad de Cuenca, mejorando sus niveles de eficiencia.

Objetivos específicos.

- Realizar un estudio bibliográfico, por medio de la recopilación de información, necesaria para el desarrollo de la propuesta de estructura organizacional y estandarización de procesos y mantenimiento automotriz.
- Diagnosticar la situación actual de funcionamiento de la empresa, a través de un estudio técnico identificando su estructura empresarial y las actividades con mayor demanda.
- Proponer y aplicar la estructura organizacional y estandarización de procesos, mediante un análisis de requerimiento mejorando las actividades más demandadas.
- Analizar el estudio técnico de requerimiento, mediante un análisis de resultados evaluando la aceptación del nivel de eficiencia.

CAPÍTULO I

MARCO TEORICO REFERENCIAL

Este capítulo tiene como finalidad la búsqueda de información en diferentes fuentes bibliográficas como: proyectos de investigación, artículos científicos, tesis, disertaciones, libros, etc. para encontrar información con la temática relacionada al estudio planteado, por lo que se acogerán diferentes conceptos tomados de diferentes autores y que servirán como base teórica para explicar la organización como entidad y como proceso, su importancia y sus principios, con el fin de conocer como estructurar la empresa para procurar el uso racionalizado de los recursos con los que se cuenta y así maximizar sus beneficios.

1.1. Concepto de un taller automotriz

En nuestro medio se conoce como un taller automotriz aquel que brinda el servicio de mantenimiento de vehículos.

Un taller de servicio automotriz o también denominado centro de reparación de vehículos automóviles, son aquellas entidades industriales que se encargan de diferentes operaciones, enfocadas a la reparación o restitución en los sistemas mecánicos, eléctricos o electrónicos con los que funciona un vehículo automotor, estas reparaciones pueden ser realizadas por uno o más colaboradores especializados en brindar este tipo de servicio.

(Fuentes Orozco, 2004, p.1)

Es un concepto que aborda en un contexto más general el significado de un taller automotriz.

1.2. Mipymes

De acuerdo al portal de servicio ecuatoriano de normalización Inen (2018), Las Mipymes hacen referencia a “las micro, pequeñas y medianas empresas cuya naturaleza se determina por su orden jurídico (sociedades) o no jurídico (persona natural); volumen de ventas, capital social, número de trabajadores y su nivel de activos”, cabe mencionar que todas éstas son las responsables del incremento de productividad y economía del Ecuador al estar inmersas en las actividades como comercio, transporte, comunicación, industrias, entre otras.

En función del número de trabajadores, se diferencia ente:

- a) **La microempresa:** se denomina como la unidad productiva que cuenta con menos de 10 empleados o trabajadores y cuyo ingreso con el que se cuenta anualmente puede ser equivalente a cien mil dólares americanos, o menor a la cifra descrita.
- b) **La pequeña empresa:** por su parte cuenta con menos de 50 colaboradores y su valor de ingreso de ventas es menor o igual a un millón de dólares americanos.
- c) **La mediana empresa:** es aquella unidad de producción la cual dispone de menos de 200 colaboradores y cuyo valor de ventas anuales está comprendida entre el millón uno y cinco millones de dólares americanos.

1.3. Organización de la empresa

K. Arturo (2020) manifiesta que, “la organización permite una asignación más eficaz y un uso más eficiente de los recursos de la empresa necesarios para llevar a cabo las actividades y tareas necesarias, a su vez, para desarrollar y aplicar las estrategias y alcanzar los objetivos establecidos en la planeación”.

Una estructura organizacional permitirá a la empresa definir el sistema jerárquico escogido bajo el cual se organizará al personal y con él los diferentes medios con los que se

cuentan en la empresa, esta estructura permitirá, además, determinar tanto los sistemas endógenos y exógenos de la parte administrativa. Vale tener presente al momento de estructurar la empresa que se deben considerar tanto los departamentos y unidades de trabajo que la componen, así como del conjunto de funciones a ejecutarse en cada una de ellas. Por otro lado, considerar las conexiones e interacciones entre ellas bajo una estructura de coordinación y comunicación efectivas. La consideración de estos aspectos permitirá una estructura organizacional altamente eficiente, pues este es el cimiento para una adecuada planificación y la correcta asignación de actividades y responsabilidades a cada uno de los colaboradores.

Los resultados dependerán de la estructura establecida para llevar a cabo de forma correcta sus funciones, vale recordar que definir una estructura organizacional bien conceptualizada conducirá a enfocar todos los esfuerzos en pro de un efectivo comportamiento organizacional que permitirá el logro de los objetivos procurando con ello un crecimiento sostenido de todos los departamentos en una sola dirección y en consecuencia de la organización. A falta de este, los colaboradores desarrollan sus actividades a buen criterio, sin un horizonte claro, aspecto que tornará más lenta la toma de decisiones, por tanto, no conducirá al uso racionalizado de los recursos, más aún, la falta de coordinación generará serios problemas en el rendimiento económico.

La estructura organizacional es muy importante para que todos los colaboradores: comprendan cómo funciona la empresa, identifiquen la cadena de mando, generen confianza y seguridad, que cada nuevo colaborador se acople sin dificultad en su puesto de trabajo, los canales de comunicación. Considerar a las personas y sus actividades beneficiarán a las buenas relaciones interpersonales y con ello alcanzar mayores niveles de eficiencia. Por tanto, es conveniente tener claro que las estructuras se cimentan en el giro del negocio de la empresa ya

sea para lograr productos o servicios. También es conveniente acotar que las empresas pueden organizarse por departamentos específicos tales como: El de márketing, el de contabilidad, el de finanzas, el de la ingeniería de producto, el de los recursos humanos, y el legal fundamentalmente, esto, permitirá definir las funciones para cada uno de ellos y aprovechar la experiencia de cada colaborador.

El proceso de organización involucra dividir en áreas que integren designaciones o actividades homogéneas además de establecer las relaciones jerárquicas dentro de la empresa, por ello es imprescindible que cuenten con un organigrama, es decir con el esquema gráfico donde se refleje información sobre cada una de las estructuras de la empresa, el funcionamiento, crecimiento, comunicación, proyección.

1.4. Tipos de organigramas de una empresa

Existe gran variedad de organigramas y se los clasifica dependiendo de parámetros, así lo menciona (Thompson, 2009). Así, se lo detalla a continuación:

1.4.1. Por su naturaleza

Este tipo de organigrama se subdivide en tres grupos:

- **Microadministrativo:** son aquellos que pertenecen a una sola organización y pueden describirse a ella de una forma global o incluso se puede mencionar alguna de sus áreas en la que está conformada.
- **Macroadministrativos:** es la que está compuesta por varias organizaciones
- **Mesoadministrativos:** son aquellos que pertenecen a una o varias organizaciones de un mismo sector de trabajo. Sin embargo, este término corresponde a una convención utilizada tanto en el sector público como en el sector privado.

1.4.2. Por su finalidad

Este tipo de organigrama se subdivide en cuatro grupos:

- **Informativo:** La finalidad de este organigrama es diseñarlo y tenerlo expuesto a disposición de todo el público, es decir, como información comprensible a personas las cuales no sean especializadas. Por ende, se debe interpretar las partes o las unidades del modelo y sus relaciones de líneas y las unidades asesoras, y estas deben ser graficados a nivel general, siempre y cuando se trate de organizaciones de determinadas dimensiones.
- **Analítico:** Este tipo de organigrama está diseñado para analizar ciertos aspectos del comportamiento organizacional, y ciertos tipos de información presentados en el organigrama permiten sus ventajas en una perspectiva macro o global, como análisis de estructura organizacional, presupuesto, distribución de empleados, ciertos gastos, salarios, relaciones informales, etc. Sus destinatarios son personas que conocen estos instrumentos y sus diferentes aplicaciones.
- **Formal:** cuando representa el plan o modelo operativo formal de una organización, se define como tal y tiene sus documentos escritos aprobados. Por tanto, por ejemplo, el organigrama de una sociedad anónima se considerará oficial en los siguientes casos ha sido aprobado por la junta directiva de SA.
- **Informal:** se denominan cuando representa su modelo de funcionamiento planificado. Sin embargo, es uno de los organigramas que no cuenta con el instrumento escrito de su aprobación.

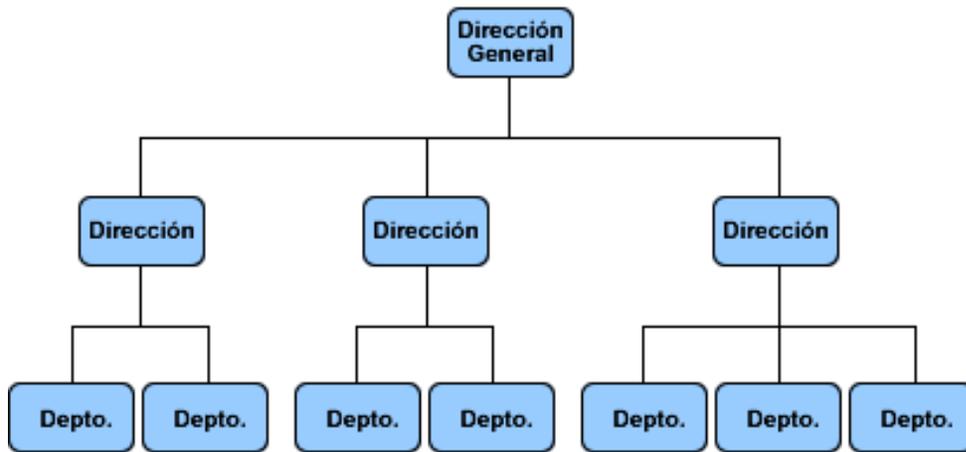
1.4.3. Por su ámbito

Este tipo de organigrama se subdivide en dos grupos:

- **Generales:** de acuerdo a su magnitud y características propias conlleva información específica de una organización en un determinado nivel jerárquico. En el sector privado pueden incluir hasta el nivel de departamento u oficina, mientras que en el sector público pueden abarcar hasta el nivel de dirección general.

Figura 1

Organigrama general

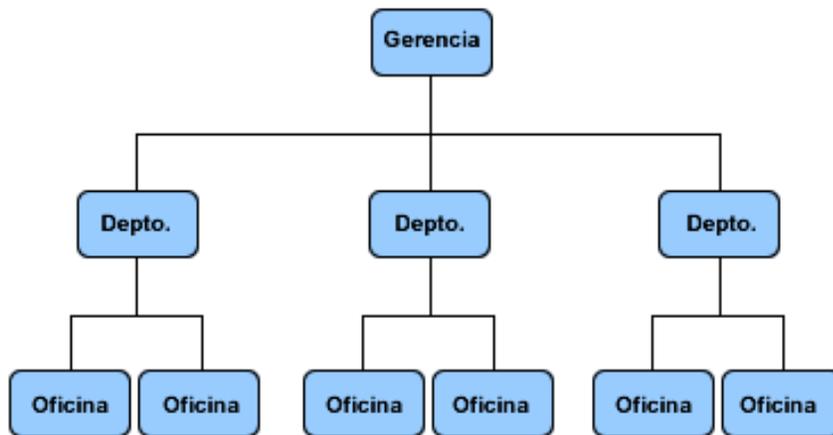


Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **Específicos:** Estos organigramas representan en forma particular la estructura de una determinada área en la organización.

Figura 2

Organigrama específico

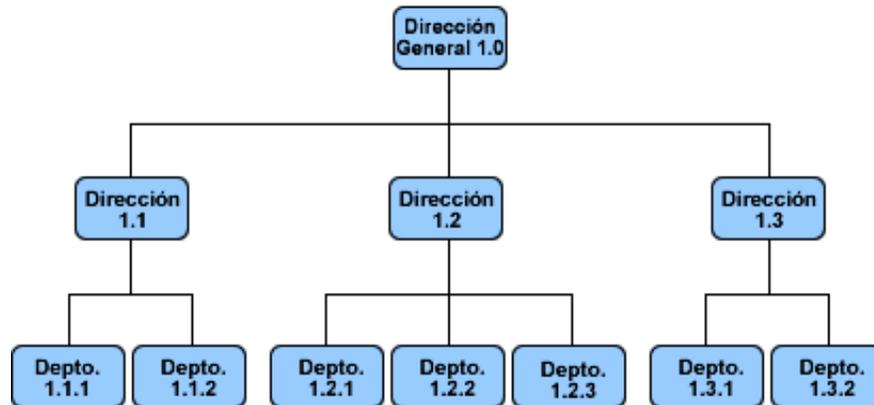


Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

1.4.4. Por su contenido

Este tipo de organigrama se subdivide en tres grupos:

- **Integrales:** Son aquellos los cuales son representaciones gráficas de todas las unidades administrativas de una organización y su relación de jerarquía o su relación de dependencia. Es muy conveniente acotar que tanto los organigramas generales y organigramas integrales son semejantes.

Figura 3*Organigrama integral*

Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **Funcionales:** Son aquellos los cuales incluyen las principales funciones que tienen asignadas, sus interrelaciones y las unidades. Este organigrama es de vital importancia para poder capacitar al personal y presentar a la organización de una determinada empresa de manera general.

Figura 4*Organigrama funcional*

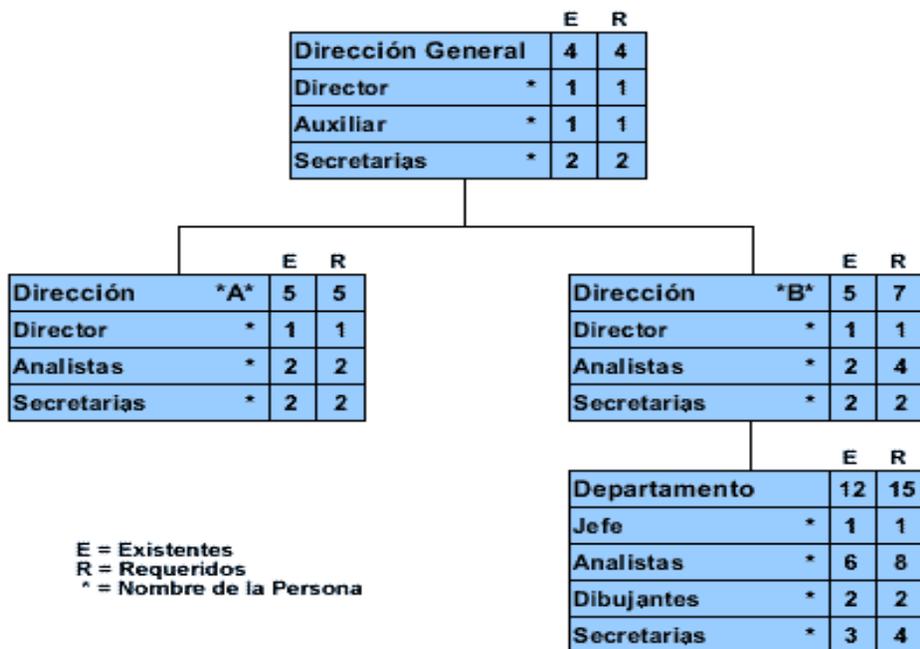


Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln

- **De puestos, plazas y unidades:** Estos organigramas indican las necesidades referentes a puestos y número de plazas existentes o las necesarias para cada unidad consignada. Además, dentro de este organigrama se incluyen los nombres de las personas las cuales ocupan estas plazas.

Figura 5

Organigrama de plaza, puestos y unidades

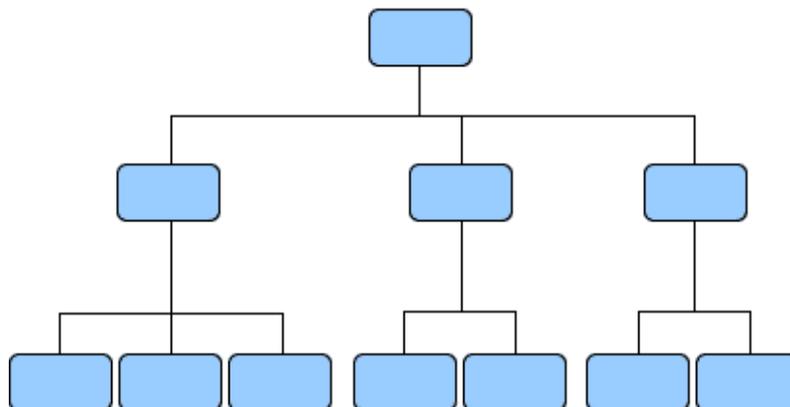


Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

1.4.5. Por su presentación o disposición gráfica

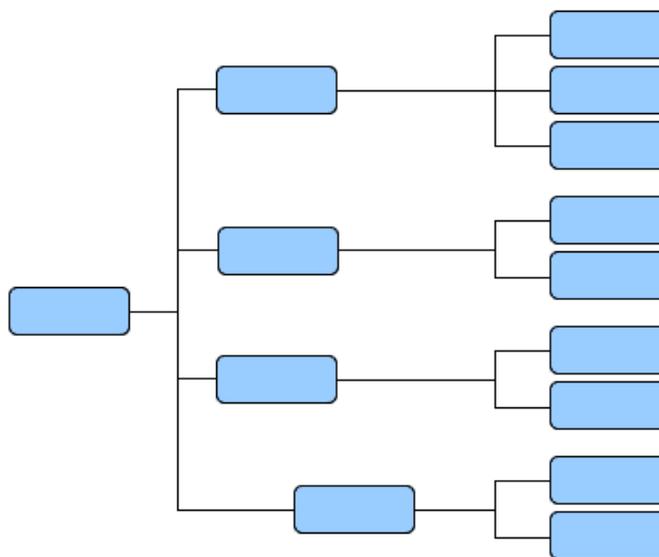
Este tipo de organigrama se subdivide en cinco grupos:

- **Verticales:** Son aquellos que presentan las unidades divididas de arriba hacia abajo, iniciando del titular, en la parte superior, y separan los diferentes niveles jerárquicos de una forma escalonada. Estos son los de uso más generalizado dentro de la administración.

Figura 6*Organigrama vertical*

Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **Horizontales:** Son los cuales despliegan las unidades de izquierda a derecha y colocan al cargo principal la parte izquierda. Los diferentes niveles jerárquicos se establecen en forma de columnas, mientras que las relaciones entre las unidades se colocan con líneas de manera horizontal.

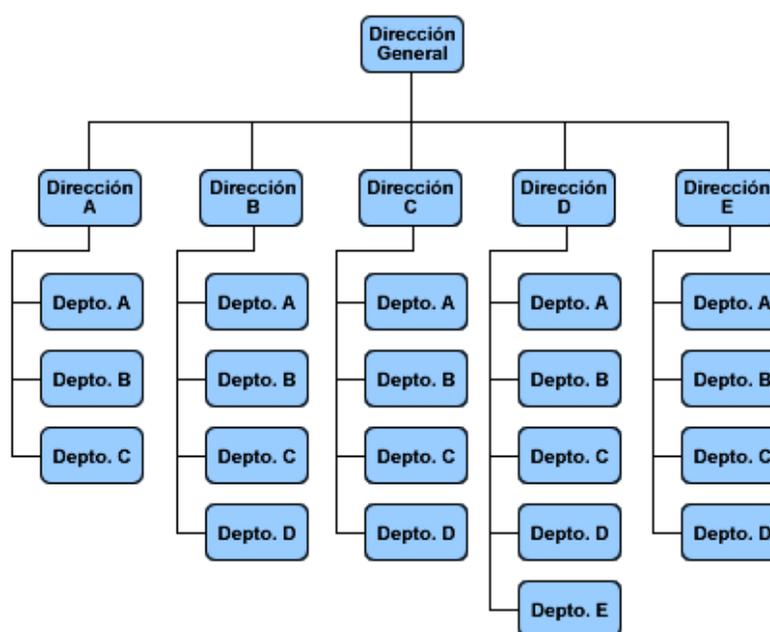
Figura 7*Organigrama horizontal*

Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **Mixtos:** Este organigrama utiliza combinaciones entre organigramas verticales y organigramas horizontales tener la posibilidad de realizar una interpretación. Esta es recomendada utilizarla en el caso de organizaciones que cuenten con un gran número de unidades en la base.

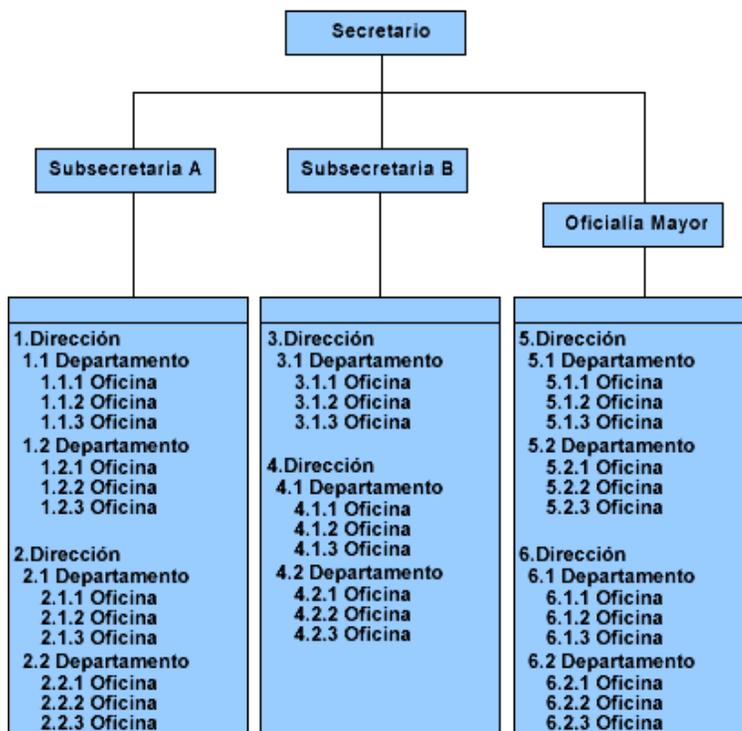
Figura 8

Organigrama mixto



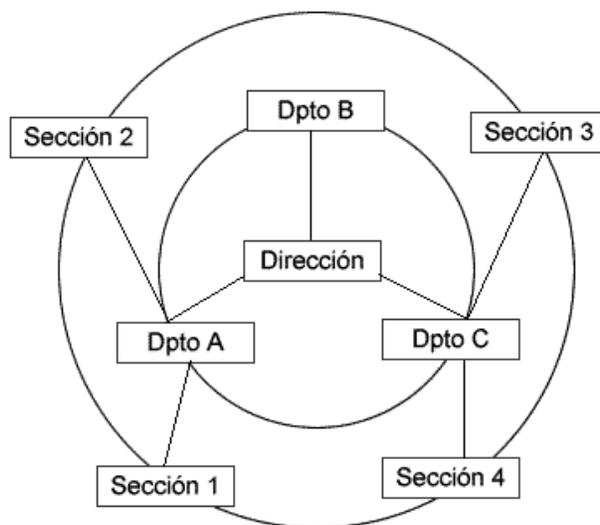
Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **De Bloque:** Estos tipos de organigramas son aquellos que contienen una variación de los organigramas verticales, además tienen la particularidad de contener un amplio número de unidades en espacios limitados. Además, permiten que aparezcan unidades las cuales se ubican en los últimos niveles jerárquicos.

Figura 9*Organigrama de bloque*

Nota: Datos tomados de Organización de empresas de Enrique B. Frankiln (1998).

- **Circulares:** Dentro de este tipo de organigrama, el cargo de mayor rango se posiciona en el centro dentro de un grupo de círculos, cada uno de estos representa un nivel distinto de mando, el último círculo, es decir, el más extenso, es el que indica el menor nivel de autoridad. Las unidades las cuales tengan igual jerarquía se colocan sobre un mismo círculo, y las relaciones jerárquicas se representan por líneas que articulan las figuras.

Figura 10*Organigrama de bloque*

Nota: Introducción a la administración de Organizaciones, de Elio R. de Zuani (2016).

1.5. Cómo realizar un organigrama de empresa

Considerando que el organigrama facilita un rápido vistazo de la estructura de la empresa, es necesario incluir las siguientes características.

Endalia (2021), proporciona una lista de elementos que debe reflejar el organigrama, así:

a) Determinar la jerarquía del trabajo

Ubicar la jerarquía laboral, es decir, cuáles son las funciones y permitir gestionar del personal los niveles de Mando y quienes toman decisiones es un punto crucial en las empresas. Es necesario permitir la gestión en los recursos humanos. Esta situación puede generarse en los casos que existan varios superiores para un solo empleado esto podrá ser resuelto de forma adecuado a través de la implementación de una cadena de mando con el fin de que esta persona no recibe órdenes distintas.

b) Segmentar los departamentos

Una adecuada segmentación de las áreas o departamentos será más fácil el desarrollo de planes de formación y dirección de las acciones en mitad para ciertos colectivo o equipos.

Una correcta segmentación departamental está relacionada con el análisis de puestos. Si ya han sido definidos las áreas o puestos podrán desarrollarse familias de puestos o áreas que pueden ser manejado de forma independiente o en conjunto reflejándose todo esto en el organigrama de la empresa.

c) Definir y asociar tareas y responsabilidades

Es importante relacionar las tareas y responsabilidades de cada equipo de empleados o departamentos para detectar las responsabilidades que conlleva cada tarea.

d) Establecer el ámbito de control

El ámbito de control está relacionado a la extensión de Mando del personal es decir la cantidad de empleados que están a su cargo. Poder definir esta área permite identificar la dependencia o Independencia que tiene cada empleado Por ejemplo si una persona tiene un control amplio sobre muchas personas debe permitir la autonomía a sus empleados.

e) Ofrecer una visión global que permita tomar de decisiones

Es fundamental que el organigrama ofrezca una visión global y transparente de la compañía; con la finalidad de informar a los empleados acerca de toda la estructura organizacional, donde se evidencie sus posibilidades de movilidad y promoción interna.

Un adecuado organigrama de la empresa permite a los directivos tomar decisiones, generar estrategias de negocio, y principalmente, mantener el equilibrio global de la empresa.

f) Diseñar el organigrama

Es un elemento clave para una empresa el diseño de organigrama. Debe representar las relaciones que existen en la empresa de forma sencilla. Todas las personas que integran la

organización deben poder entender de forma fácil cómo está integrado el organigrama también el organigrama debe ser accesible, por ello debe estar diseñado en forma digital. Se recomienda que sea de forma interactiva y que se integre al software del área de recursos humanos en donde todos los empleados puedan tener acceso.

1.6. Finanzas de la empresa

Montero Montiel (2005) menciona que “las finanzas se relacionan con el proceso, las instituciones y los instrumentos que participan en la transferencia de dinero entre personas, como empresas y gobiernos” (p.21). Involucran una gama extensa de áreas de estudio, como: el manejo adecuado del endeudamiento, el control de las variaciones del valor de dinero en el tiempo, estudio de la rentabilidad de las inversiones, determinación de los precios de los activos tangibles e intangibles.

Las empresas como entidades dinámicas se mueven y evolucionan de acuerdo a cómo se gestiona. Dentro de las estructuras, el manejo eficiente del dinero es un elemento fundamental es aquí donde se resalta la importancia del área de finanzas de una organización ya que brinda la posibilidad de tener una visión amplia de la realidad del negocio y puede ser una herramienta elemental para la toma de decisiones. (Saavedra. H, 2019)

Se plantean directrices sobre el uso de las finanzas como una herramienta en la estructura de la empresa, como:

1. Disponer de Información Actualizada

Las primeras direcciones que deben seguirse para que el área financiera de una organización se convierta en una herramienta constante de información actualizada.

Ratios Financieros

Si tenemos la capacidad de registrar toda la información podremos tener más posibilidades de controlarla desarrollando informe que permitan recopilar los elementos claves y por ello tener una mejor capacidad y utilidad para una posterior toma de decisión.

2. Creación de escenarios

La segunda dirección está relacionada con uno de los elementos más importantes dentro de la estructura financiera de una empresa la creación de escenarios.

Factibilidad financiera

Está relacionada con la representación que permite ubicar lo que a corto mediano y largo plazo pudiera suceder. Por medio de las finanzas empresariales se puede detectar el comportamiento financiero de ciertas acciones y cómo impacta en las gestiones empresariales y en específico en las estructuras financieras de la organización. De esta forma se podrán identificar las medidas necesarias para mejorar la utilización de los recursos disponibles.

3. Factor de medición

Las finanzas de las empresas, debe ser considerada como una herramienta tomando en cuenta la forma cómo puede ser utilizada de acuerdo a lo que se ha planificado. Es decir, funciona como un elemento para detectar si las decisiones tomadas cumplen con lo que se ha planificado, y si éstas no se han cumplidos se deben tomar acciones que corrijan y permitan mejorar la gestión.

Finalmente, el área financiera de una organización tiene gran importancia para la gestión de la empresa, ya que permite al personal directivo tener la información más importante para tomar decisiones que permitan transformar la realidad en la que se encuentra la organización diariamente establecida en los registros numéricos de forma objetiva.

1.7. La estandarización de procesos

Para Ramírez Guanoluisa (2010), “La estandarización es un proceso dinámico que registra, monitorea y ejecuta el trabajo de acuerdo con los estándares, métodos y procesos implantados, y promueve la mejora continua para lograr la competitividad global.” (p.6).

Uno de los aspectos más importantes con respecto al personal es conocer el proceso de ejecución del trabajo, puesto que en muchas de las ocasiones implica cambios radicales en la manera de realizar cierta actividad.

Los procesos estandarizados son una de las principales características de las empresas y establecimientos en crecimiento. Si se gestiona adecuadamente, su estandarización puede tener un impacto positivo. Con ellos conocerás los detalles de cada actividad realizada y podrás mejorarla según sea necesario. (Castillo Jarrín 2017, p. 19)

A continuación, se detallan los beneficios de la estandarización de los procesos:

- La estandarización de procesos es desarrollada por el personal que realiza cierta el trabajo, generando mayor organización en el trabajo y una mejora continua. Y por consecuente, una mayor seguridad, al organizar y retirar elementos de la estación de trabajo.
- Pretende satisfacer las expectativas del cliente, estableciendo las actividades que cumplen con los estándares de calidad. Facilitando la evaluación del desempeño.
- Se evita el costo del reproceso, así como, los costos por daños, y por pérdidas de material. Disminuyendo la recurrencia de errores.

- Establece mejoras en la forma de hacer el trabajo, pues se reduce el tiempo de ciclo de cada tarea generando mayor productividad al liberar horas/hombre; y de esta manera se elimina la variabilidad de los procesos.

1.8. Flujograma

El flujograma o también conocido como diagrama de flujo se desarrollan con la finalidad de detallar el inicio y el fin de un proceso. Acosta et al. (2009) manifiesta que un diagrama de flujo es un gráfico que representa el movimiento, el desplazamiento o el proceso de algo. Es probable que sea una actividad, un formulario, un informe, materiales, personas o recursos. El diagrama de flujo es importante para todas las empresas y particulares, ya que proporciona elementos de juicio adecuados para la presentación de procedimientos y procesos, así como pautas de manejo en sus diferentes versiones.

Hay que considerar que un flujograma es un proceso que se lee desde arriba hasta abajo y desde la izquierda hasta la derecha, por ello, al momento de que la información sea organizada se deben continuar con esta línea temporal, las mismas deben ser verticales y horizontales no pueden ser diagonales, porque si se cruzan con otras podrá generar confusión (EAE, 2021).

Es la representación de forma gráfica de todos los procesos con el fin de comprender cómo se desarrolla. De esta manera podemos visualizar como cada etapa está relacionada con otra y dónde se ubican los elementos primordiales que generan percances. Esto permite identificar las oportunidades para mejorar, asignar recursos, coordinación de acciones, definir los tiempos, funciones y responsabilidades de los empleados que participan en los procesos de análisis.

1.8.1. Diagrama de Flujo del Proceso

El diagrama de flujo del proceso, también denominado diagrama de operaciones, utiliza una simbología internacionalmente admitida para representar las operaciones realizadas. Mediante este diagrama se puede observar la secuencia de forma cronológica de las actividades operativas e inspecciones que son desarrolladas en el área de producción además cómo se integra la materia prima y los materiales que son utilizados en el proceso de elaboración del producto, dicha simbología se presenta a continuación:

Tabla 1

Simbología del flujo de proceso

Símbolo	Significado	Actividad
	Operación	Se utiliza para realizar cambios o modificaciones en algunos elementos del producto puede ser a través de medios físicos químicos o mecánicos o combinando cualquiera de los mencionados.
	Transporte	Es la actividad de trasladar a otro lugar algún elemento en cierta actividad o hacia un lugar para almacenamiento o demora.
	Demora	Se manifiesta en el momento de presentarse cuellos de botellas durante el proceso y se debe esperar el momento de su turno para poder desarrollar el trabajo que corresponde.
	Almacenamiento	Se ejecuta a nivel de las materias primas productos en proceso o terminados.
	Inspección	Es el movimiento que permite ejercer un control para que el trabajo se ejecute de forma correcta verificando que el producto sea de calidad.
	Operación combinada	Se realiza en el momento de ejecutar paralelamente dos acciones antes mencionadas.

Nota: Adaptado de “Evaluación de proyectos” por G. Baca Urbina, 2013, Instituto Politécnico Nacional, pp. 113-114. Mc Graw Hill. Recuperado de Evaluación de Proyectos de Gabriel Baca Urbina, 2013.

1.4.1. Consideraciones para realizar un diagrama de flujo del proceso

Es uno de los métodos más usados para la representación gráfica de diversos procesos desarrollados. Baca Urbina (2013) manifiesta cumplir con ciertos parámetros para un correcto manejo, como se presenta a continuación:

- Para empezar con el diagrama es factible iniciar por la parte superior derecha de la hoja y continuar hacia abajo, y a la derecha o en ambas direcciones
- Cada operación desarrollada debe ser numerada ascendentemente, se utilizará números secuenciales, únicamente si al ramal principal del flujo en el curso de proceso se agregan nuevas acciones. Y en caso de repeticiones se generará un bucle para una asignación supuesto de los números.
- En la parte izquierda del flujo principal, y en caso de ser admisible, agregar lo ramales secundarios que vayan apareciendo.
- Finalmente, para una mejor organización y comprensión del flujograma se debe colocar, a cada tarea desarrollada, su nombre.

1.9. Gestión en la calidad del servicio

Una gran cantidad de empresas que se encuentran dentro del mercado nacional e internacional están orientadas al servicio de mantenimiento correctivo, siendo valoradas por los diferentes clientes mediante factores tangibles e intangibles. Según Cuatrecasas (2010):

Por lo tanto, atender a los clientes debe ser el objetivo básico de una excelente organización empresarial, lo llamamos el valor que los clientes quieren, por eso cualquier organización que persiga la excelencia debe orientar sus actividades a aportar valor a los clientes. (p.21)

Esto indica que de acuerdo a la apreciación que tenga el o los clientes de un negocio o empresa se deberá tomar decisiones para mejorar ciertos parámetros que contribuyan a un crecimiento sustentable.

1.9.1. Índice de Servicio al Cliente

Uno de los aspectos más importantes de una empresa es obtener réditos económicos por un servicio o producto brindado. Según Ramírez et al. (2016), “El objetivo de toda empresa es generar dinero con los productos y servicios que ofrece. Es decir, si un determinado servicio cumple con las necesidades del cliente gratifica en beneficios a la organización” (p.9). Es por esta razón, que las empresas dictaminan a alcanzar beneficios enfocándose en estrategias de mercado.

1.9.2. Gestión de Calidad

Al momento de hablar sobre calidad se encuentra una inmensidad de significados, una definición clara, concreta y objetiva, se define en que la calidad es el conjunto de características las cuales posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción y cumplimiento de expectativas con las que cuenta el usuario.

Según Cantú (2001), plantea que “calidad abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o servicio para ser de utilidad a quien se sirve de él” (p.05). Es decir, el servicio o un producto puede ser de calidad cuando sus características logran satisfacer las exigencias de los usuarios.

Cantón et al. (2016) menciona que entre las características se pueden destacar la operatividad, el costo, duración, utilidad, facilidad y su uso adecuado que puedan ser fáciles de manufacturar y de preservar sus condiciones de operatividad.

Todo esto permite darle a un producto lo que se llama calidad al consumidor, sin embargo, a pesar de ser considerada la más importante en muchas ocasiones está definida por otros modelos de calidad como su planeación el cual debe acoplarse a lo que especifica su diseño.

La calidad del servicio al cliente es uno de los elementos fundamentales para mantenerse en la preferencia de los consumidores ya que esta es la imagen que se proyecta entre ellos siendo a su vez la que permite diferenciarse con la competencia y es el punto que permite tomar la decisión de los clientes generando un opinión positiva o negativa sobre la empresa. Es de vital importancia prestarle atención necesaria en este sector de la empresa sin considerar el tamaño de esta ya que permite brindar fortaleza a la organización para poder ubicar los riesgos posibles que pueden convertirse en un problema irreparable (Acevez y Barrera, 2013).

1.10. Seguridad industrial

Prismex (2020), indica que “la seguridad industrial es un área dentro de las empresas que trata de manera sistémica la prevención de lesiones o accidentes de trabajo en plantas industriales”. La utilidad de contar con ésta es la minimización de accidentes laborales ya que es un agente preventivo.

Es importante mencionar que la seguridad industrial inducir a un factor de relatividad ya que no es posible garantizar a plenitud que nunca accidentes. Sin embargo, la finalidad principal es evitar estos riesgos a pesar de saber de qué no existirán riesgos nulos, aunque se tomen muchas medidas de seguridad.

Es por ello la importancia de aplicar un servicio de acciones con el objetivo de brindar a los trabajadores de las herramientas e indumentarias necesarias para disminuir los riesgos laborales, cómo los conocimientos y capacidades fundamentales para accionar correctamente esto es elemental ya que aunque se incluye muchos materiales para prevenir riesgos si los empleados no tienen conocimiento y formación correcta para utilizarlos no se podrá alcanzar reducir efectivamente los peligros durante la jornada laboral (Infaimon, 2018).

1.11. Gestión de Mantenimiento

Comúnmente se conoce que algunas organizaciones tienen sistemas de gestión de mantenimiento que van mejorando con el tiempo considerando el objetivo que debe alcanzar la gestión de mantenimiento.

Mora (2009) menciona que “la gestión de mantenimiento debe enfocarse en maximizar la disponibilidad que se requiere para la producción de bienes y servicios” (p.38). Considerando lo descrito anteriormente es fundamental que las organizaciones analicen su finalidad ya que de lo contrario no será necesario los estudios análisis y la implementación.

Viveros et al. (2013) plantean que en la actualidad existen varios modelos de gestión de mantenimiento y los mismos han sido estudiados e implementados. Por ello al seleccionar el modelo se debe verificar que sea eficiente eficaz y oportuno es decir que se alinea a los objetivos y necesidades de la organización se encuentre alineado con los objetivos impuestos en base a las necesidades de la empresa.

De esta manera, se tendrá que realizar evaluaciones de los distintos modelos para seleccionar posteriormente la que se acople mejor y en caso contrario tomar en cuenta la información resaltante en cada modelo para alcanzar el modelo deseado.

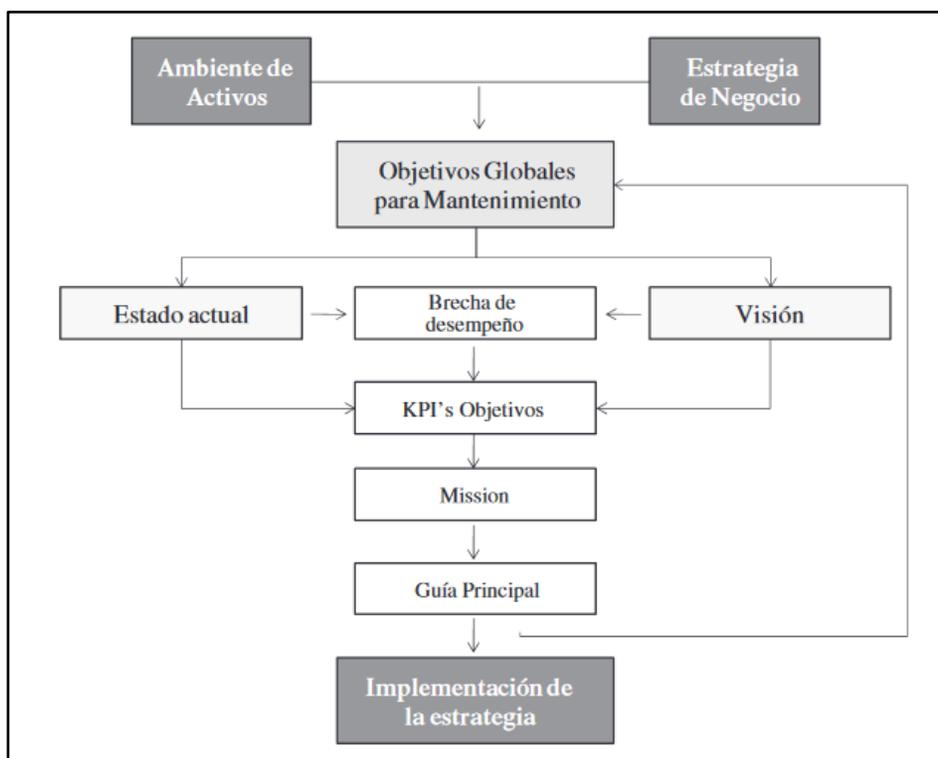
El sistema de gestión de mantenimiento puede dividirse en dos partes principales la estrategia programación y ejecución que serán descritos a continuación:

1.11.1. Estrategias de Mantenimiento

Debe estar alineada a las actividades de mantenimiento con las estrategias que son definidas en las estrategias o la dirección táctica y operativa que define la organización permitiendo alcanzar la estrategia de mantenimiento que se utilizará a continuación en la figura 11 se muestra el enfoque que debe utilizarse en el modelo de estrategia.

Figura 11

Modelo para la definición de la estrategia del mantenimiento



Nota: Adaptado de “Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo” por P. Viveros, 2013, Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, vol. 21 N°21, p. 130. Copyright 2013 por Ingeniare.

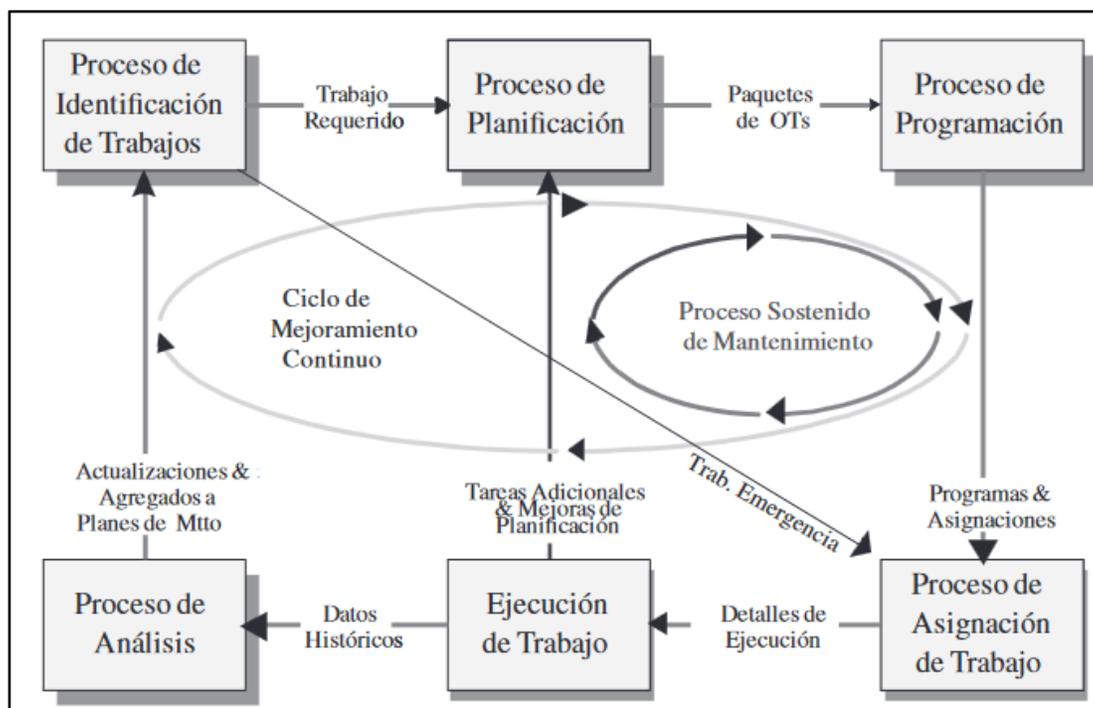
Según lo descrito en la figura 2, inicialmente se debe establecer cuál es el mercado que se quiere alcanzar y cuáles son los activos necesarios para lograrlo. Posteriormente se debe definir los objetivos de mantenimiento a través de análisis del estado actual y visiones. Para establecer la visión se debe implementar KPI's que brindará conocimientos de los avances que se han logrado hacia la misión. Para finalizar se deben alinear en conjunto los objetivos de mantenimiento con la misión en la empresa.

1.11.2. Programación y ejecución del mantenimiento

Estos dos términos son actividades relevantes en la gestión de mantenimiento ya que determinan de forma secuencial y lógica los procesos tácticos y operativos. Se muestra en la figura 3 las relaciones de las actividades de manera constante con las descritas anteriormente.

Figura 12

Ciclo de trabajo del mantenimiento



Nota: Adaptado de “Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo” por P. Viveros, 2013, *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 21 N°21, p. 126. Copyright 2013 por *Ingeniare*.

De acuerdo con la figura 12, el ciclo de trabajo de mantenimiento está compuesto por varias actividades las cuales serán enfocadas en programación y ejecución.

Los procesos de programación que están encargados de absorber las necesidades del trabajo analizar los recursos y destinar las actividades al personal capacitado y con conocimiento Para desarrollar los trabajos de forma eficiente. En el proceso de ejecución el personal asignado debe desarrollar los trabajos definidos en la orden de trabajo que ha recibido y si encuentra alguna observación debe informar de forma inmediata para su corrección.

1.11.3. Función del Mantenimiento

García Garrido (2003), “Definimos habitualmente mantenimiento como el conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible (buscando la más alta disponibilidad) y con el máximo rendimiento” (p.13).

1.11.4. Tipos de mantenimiento

Comúnmente se han identificado 5 tipos de mantenimiento distinguidos por el tipo de actividades que se incluyen:

1.11.4.1. Mantenimiento correctivo

Son una serie de tareas con el fin de corregir los inconvenientes que se han presentado en los diversos equipos y que han sido informados por los usuarios al departamento de mantenimiento (García Garrido, 2003).

1.11.4.2. Mantenimiento preventivo

Su tarea es mantener el equipo a un cierto nivel de servicio, y programar y corregir sus vulnerabilidades en el momento más adecuado (García Garrido, 2003).

1.11.4.3. Mantenimiento predictivo

Es una forma de conocer y reportar el estado y operatividad de la instalación mediante la comprensión del valor de determinadas variables, que representan este estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento es necesario determinar las variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuyos cambios indican posibles problemas en los equipos. Es el tipo de mantenimiento más técnico porque requiere medios técnicos avanzados, así como un sólido conocimiento de matemáticas, física y tecnología (García Garrido, 2003).

1.11.4.4. Mantenimiento cero horas o *hard time*

Se trata de un conjunto de tareas cuyo objetivo es inspeccionar el equipo en intervalos de tiempo predeterminados antes de que ocurra cualquier falla o cuando la confiabilidad del equipo disminuya significativamente, por lo que es arriesgado predecir su capacidad de producción. Esta revisión incluye mantener el equipo en tiempo de ejecución cero, es decir, como si el equipo fuera nuevo. Las revisiones son sustituidos o reparados todos los elementos desgastados (García Garrido, 2003).

1.11.4.5. Mantenimiento en uso

Es el mantenimiento básico que realiza el usuario en el equipo. Consiste en una serie de tareas básicas (toma de datos, inspección visual, limpieza, lubricación, entre otros) y no requiere mucha formación, solo una breve formación. La base de este tipo de mantenimiento es el TPM (Mantenimiento Productivo Total) (García Garrido, 2003).

1.12. Análisis FODA

Las siglas foda pertenecen al acronimo SWOT en inglés significa strenghts, weaknesses, opportunities, threats y en español son fortalezas oportunidades debilidades y amenazas.

Este análisis permite desarrollar evaluaciones de los diferentes factores débiles o fuertes y que juntos pueden realizar un diagnóstico interno de una empresa y su evaluación consideradas como oportunidades y amenazas. Así mismo, esta herramienta brinda la oportunidad de alcanzar una visión general de la situación estratégica de una empresa. Thompson y Strikland (1998) Define que el análisis FODA determina el efecto de las estrategias para alcanzar un equilibrio o ajuste entre las potencialidades internas y externas de una organización.

- Fortalezas: son el conjunto de capacidades que tiene una empresa y por lo que mantiene un valor privilegiado en comparación con la competencia. Involucra los recursos las capacidades y habilidades que tiene una organización y las actividades que pueden desarrollarse de manera
- Oportunidades: son los elementos que son favorables o positivos relacionados con el entorno en el que se desarrolla la empresa y que le permite tener ventajas frente a otras empresas
- Debilidades: son los elementos que generan una visión desfavorable frente a la competencia como la inexistencia de los recursos y habilidades o actividades que se desarrollan de forma negativa
- Amenazas: son las situaciones que se generan en el entorno que pueden atentar contra el funcionamiento de la empresa (Planeamiento-Foda, 2018).

Figura 13*Plantilla (Matriz FODA)*

Fortalezas (+) (Factores Internos)	Debilidades (-) (Factores internos)
Oportunidades (+) (Factores Externos)	Amenazas (-) (Factores Externos)

Nota: El grafico representa una herramienta estratégica que se utiliza para conocer la situación de una empresa, tanto interna como externa. Tomado de Guía práctica para la elaboración de un plan de negocio (p. 15), por J. Bóveda, A. Oviedo, A. Yakusik S, 2015, Incuna Jica.

1.12.1. El Medio Ambiente Externo. Oportunidades y Amenazas.

Dentro de este análisis, se deben tomar en cuenta muchos elementos la amenaza incluye problemas de inflación limitaciones de energía eléctrica modificaciones tecnológicas aumento poblacional y decisiones gubernamentales.

De forma general, las amenazas y las oportunidades pueden quedar agrupadas dentro de los siguientes tipos factores económico político o social factor tecnológico o de producto factor de Mercado demográfico y de competencia entre otros (Peñarreta, 2013).

1.12.2. El Medio Ambiente Interno: Fortalezas y Debilidades.

Éstas deben ser enfocada hacia los recursos de la empresa. Las fortalezas y debilidades internas cambian según el tipo de institución, Aunque pueden ser clasificadas en.

- a) Administración y organización

- b) Operación
- c) Finanzas
- d) Y otros elementos específicos para la empresa

A lograr identificar los factores internos y externos de una empresa se deben ubicar en una lista de factores foda (Muñoz, 2019).

1.13. FODA cruzado

“El DAFO cruzado consiste en agrupar los datos obtenidos del análisis DAFO y las conclusiones del CAME para desarrollar estrategias específicas utilizando dos factores DAFO como punto de partida” (Análisis DAFO, CAME y DAFO cruzado, 2021)

Figura 14

Matriz foda cruzado

MATRIZ FODA CRUZADO		
MATRIZ DAFO CRUZADO O CAME	Principales Oportunidades 1. --- 2. --- 3. ---	Principales Amenazas 1. --- 2. --- 3. ---
Principales Fortalezas 1. --- 2. --- 3. ---	Estrategias FO (usar Fortalezas para aprovechar oportunidades)	Estrategias FA (usar fortalezas para evitar amenazas)
Principales Debilidades 1. --- 2. --- 3. ---	Estrategias DO (superar debilidades aprovechando oportunidades)	Estrategias DA (reducir debilidades y evitar amenazas)

Nota: Adaptado de “Cómo hacer la Matriz FODA de una empresa paso a paso

[Ejemplos]” por C. Casanova, 2020, Pixelnit. Copyright 2021.

CAPÍTULO II

DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

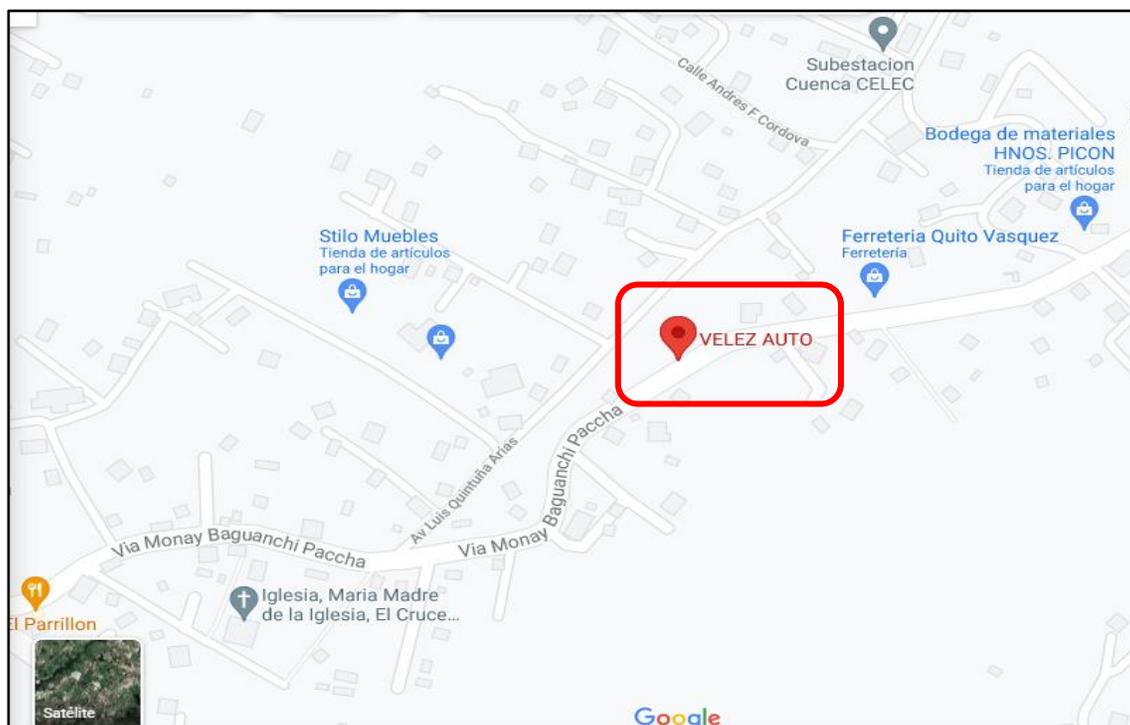
En este capítulo, se describirá los hallazgos de la situación actual de la empresa en el desarrollo de las actividades, además, se detallará información relevante del centro de Servicio Automotriz Vélez Auto, como por ejemplo: ubicación de la empresa, estructura organizativa, distribución de planta, infraestructura, análisis FODA, atención al cliente, ingresos y egresos, cadena de servicios y las actividades con mayor demanda.

2.1. Ubicación

El Taller de Servicio, inició sus actividades en la vía Monay Baguanchi Paccha km 2, en este lugar, estuvieron alrededor de 1 año, posteriormente, se ubicaron en un local más grande en el mismo sector a una distancia de más o menos 200 metros (ver figura 5), espacio permite atender a un mayor número de clientes, quienes han ido incrementándose con el transcurso del tiempo, vale destacar que la vía conecta con destinos turísticos que son visitados diariamente por una gran cantidad de usuarios, aspecto que se ha convertido en una fortaleza del sector y que debe ser aprovechada por la empresa en estudio.

Figura 15

Ubicación del taller automotriz Vélez Auto



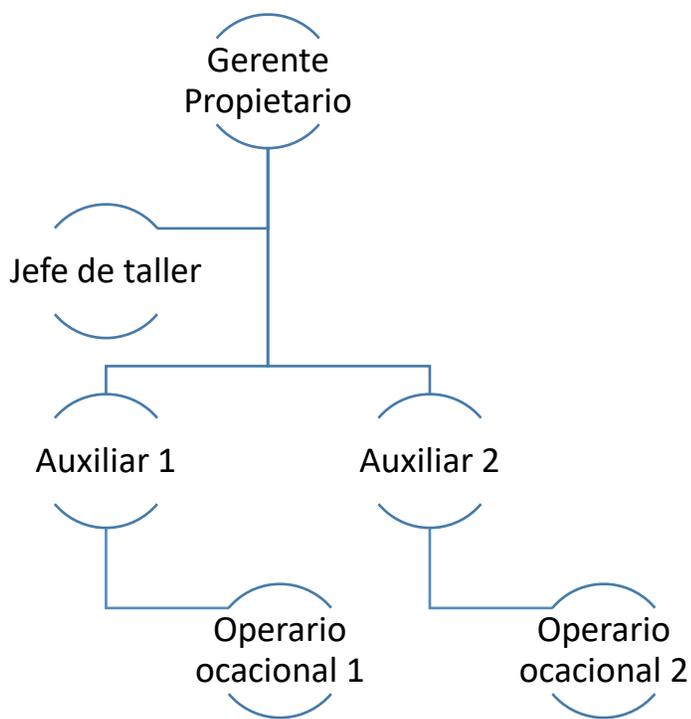
Nota: Google (s.f)

2.2. Estructura Administrativa

La empresa cuenta con un grupo de colaboradores fijos, quienes no tienen asignadas funciones definidas que acentúen su responsabilidad en la ejecución de ellas, actualmente el accionar de la empresa se rige con una estructura organizativa y es con la que viene trabajando por varios años, mediante esta, ha organizado sus actividades y las responsabilidades de cada colaborador. Vale destacar que se cuenta con un grupo de trabajadores que son contratados ocasionalmente en periodos de sobrecarga de trabajo. El organigrama de la empresa se muestra en la figura 16.

Figura 16

Organigrama estructural del taller Vélez Auto



Nota: Elaboración de los autores

2.3. Funciones.

Bajo este organigrama, se identifican las siguientes funciones en cada uno de los departamentos identificados:

Gerente:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la operatividad diaria • Diseño de estrategias y definición de los objetivos para el desarrollo. • Mantenimiento de los presupuestos y optimización de los gastos • Definición de políticas y procesos • Control de la producción • Contratación de personal

	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento en la ejecución de actividades a los colaboradores • Proporcionar soluciones a problemas
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Jefe de taller:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el buen funcionamiento del taller mecánico a su cargo • Supervisar el trabajo de los mecánicos auxiliares. • Solicitud del presupuesto y de los repuestos, materiales, herramientas e insumos que se requieren para la atención del servicio solicitado. • Elaborar trabajos de mantenimiento correctivo de equipos de la planta. • Coordinar los informes de los trabajos realizados en cada vehículo.

Auxiliar 1 y 2:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar actividades de mantenimiento y la reparación del vehículo. • Orientar sobre los repuestos que el cliente debe comprar. • Manejar normas y catálogos de fabricantes

Operarios ocasionales 1 y 2:

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar actividades de apoyo en el mantenimiento asignadas por el Supervisor y Gerente. • Compra de insumos varios

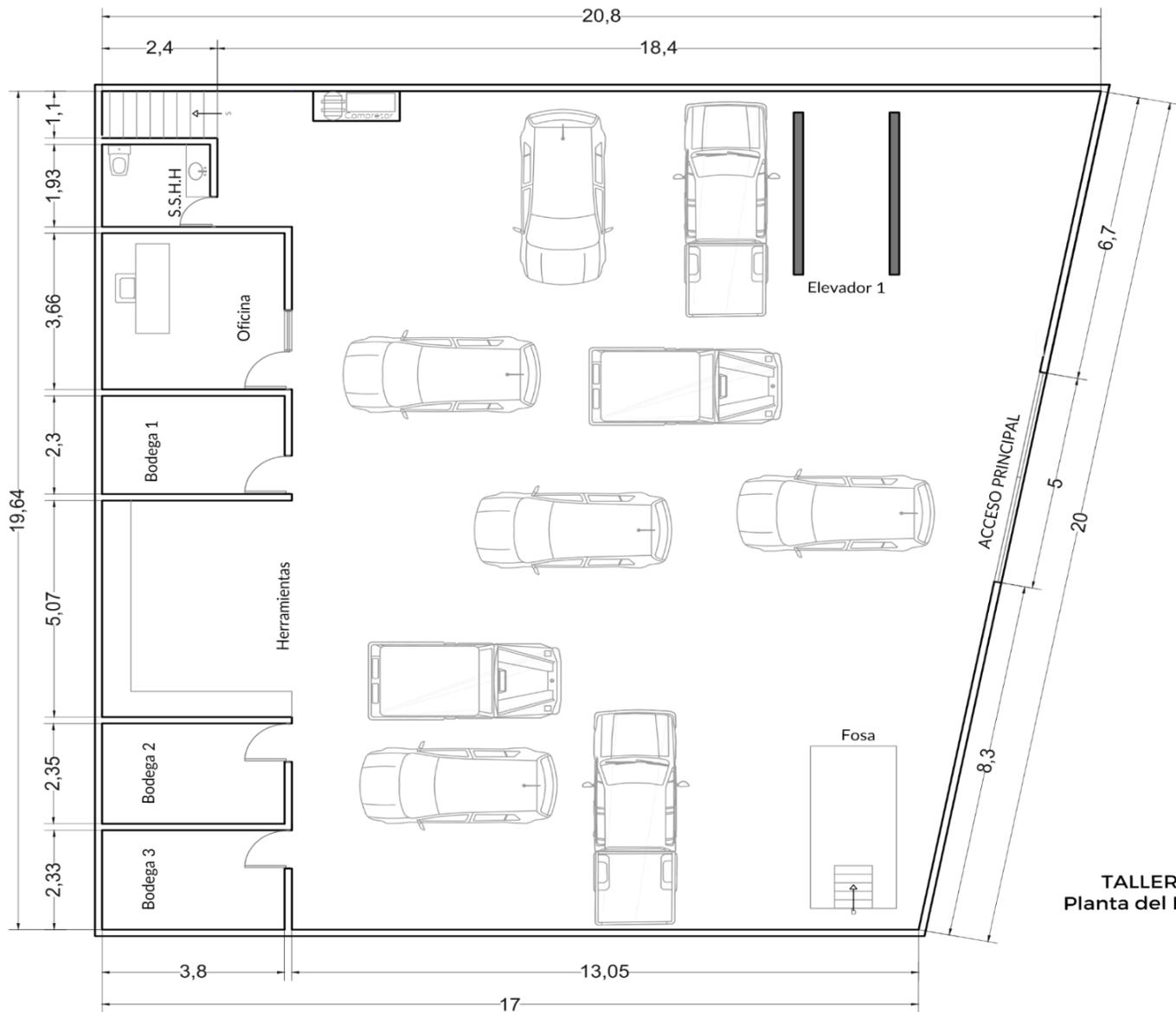
2.4. Distribución de Planta

El taller de servicio Vélez Auto, con el pasar del tiempo ha mejorado y ampliado sus instalaciones, además, han optado por adquirir nueva maquinaria y herramientas las cuales le han permitido mejorar el servicio, y con ello enfocarse en cubrir una mayor demanda.

El taller posee un área aproximada de 340m², divididos en: Área de talleres 285.5m² y área de oficinas y bodegas de 74.5 m².

Figura 17

Distribución del espacio físico



TALLER VÉLEZ AUTO
Planta del Estado Actual
ESC: 1/100



Nota: Elaboración de los autores

Dentro de sus instalaciones cuenta con:

2.5. Oficina

Es el lugar destinado al gerente general o en muchas ocasiones al jefe de taller, el que se encarga en organizar, dirigir, coordinar y asesorar en las diferentes actividades que se realizan tanto dentro como fuera del taller, a más de eso dentro de la oficina se recepta las necesidades de los clientes, los cuales acuden diariamente por un servicio, asimismo, en este lugar el gerente se encarga en agendar trabajos y de comunicar al cliente el momento que se ha finalizado el servicio.

Figura 18

Oficina



Nota: Elaboración de los autores

Puente Elevador

Con el avance la de tecnología, contar con un puente elevador de vehículos, dentro del taller de servicio se ha tornado una herramienta indispensable para realizar un servicio de mantenimiento automotriz, debido a que el puente elevador favorece en gran manera a realizar

diferentes trabajos con mayor facilidad, permitiendo así, a los técnicos a tener un mayor acceso hacia los lugares de mayor dificultad. Dentro del taller de servicio Vélez Auto, se cuenta con dos elevadores de vehículos, cada elevador cuenta con diferentes características, los puentes elevadores consisten en dos comunas robustas alineados de forma paralela, con cuatro brazos móviles las cuales permiten elevar al vehículo.

Figura 19

Puente elevador launch



Nota: Elaboración de los autores

Figura 20*Puente elevador muth*

Nota: Elaboración de los autores

2.6. Zonas de trabajo

En esta empresa se cuenta con alrededor de nueve zonas de trabajo, en la cuales se tiene mesas para colocar tanto los equipos de trabajo como las partes que son desmontadas del vehículo. Además, en este lugar podemos realizar mantenimiento que no sugieran elevar al vehículo como un ABC de motor, sustitución de sensores, diagnostico visual, entre otros.

Las zonas de trabajo cuentan con una dimensión de 3.15m de largo y 2.56m de ancho, en estos lugares se encuentran vehículos que demandan una gran cantidad de tiempo, como una reparación de motor, reparación de la transferencia, sustitución de juntas, entre otros.

Figura 21*Puestos de trabajo*

Nota: Elaboración de los autores

2.7. Fosa de Trabajo

En el centro de servicio cuenta con una fosa de trabajo, dicha fosa fue construida hace 2 años, este lugar está destinado a que los operadores puedan diagnosticar o a su vez sustituir componentes del motor transmisión o diferencial, además, se pueden realizar inspecciones de ruido, cambios de aceite, cambios de bomba de gasolina, alineación de neumáticos, entre otros. Las dimensiones con las que cuenta son de 3.02m de largo, 1.05m de ancho y 1.41m de fondo, estas dimensiones están realizadas para poder trabajar con vehículos livianos.

Figura 22*Fosa de trabajo*

Nota: Elaboración de los autores

2.8. Bodega de Insumos

Así mismo, el taller tiene un área de repuestos y en la actualidad contiene un stock significativo de aceites, filtros de combustible y aires, pastillas de frenos, refrigerantes, bandas y cables de bujías, etc. Otro tipo de repuesto que se requieran son los que se adquieren para realizar mantenimientos. Por otra parte, el taller no mantiene un adecuado control de entrada y salida de los repuestos, para registrar el inventario según los pedidos que el área de mantenimiento solicite.

Figura 23

Área de bodega de insumos



Nota: Elaboración de los autores

2.9. Herramientas

En el centro de servicio automotriz se cuenta con un espacio destinado para el almacenamiento de las diferentes herramientas, necesarias para realizar los trabajos que el cliente solicita, aquí se tiene llaves, dados, palancas, destornilladores, martillos, etc.

Figura 24

Área de Herramientas



Nota: Elaboración de los autores

2.10. Vestidores

Este espacio es destinado a los técnicos que brindan su servicio dentro del taller automotriz, aquí ellos podrán colocarse la vestimenta necesaria para realizar los trabajos, esta vestimenta es abastecida por el gerente de la empresa. La vestimenta consta de un pantalón jeans y una camiseta polo color negro.

Figura 25

Vestidores



Nota: Elaboración de los autores

2.11. Servicios Higiénicos

Existe un servicio sanitario, destinado para los clientes y colaboradores. A lado del servicio sanitario se encuentra el lavabo del personal, el que cuenta con un dispensador de jabón líquido, se encuentra defectuoso por el mal uso que se lo ha realizado.

Figura 26*Servicios Higiénicos*

Nota: Elaboración de los autores

2.12. Sala de Espera

La sala de espera es parte del taller en la cual los clientes que acuden por un servicio pueden esperar, en muchas ocasiones el gerente de la empresa manifiesta a los diferentes clientes que pueden esperar para realizar el servicio, debido a que lo requerido puede durar poco tiempo y los clientes pueden retirar su vehículo de manera inmediata.

Figura 27

Sala de espera



Nota: Elaboración de los autores

2.13. Parqueadero

En esta área, se podrá tener a los vehículos de los clientes, sea estos antes o después de realizar el mantenimiento, además, nos ayuda a evitar que se generen embotellamientos dentro del servicio, cabe recalcar que este parqueadero se encuentra fuera del taller de servicio, lo cual nos beneficia en cuanto a espacio se refiere.

Figura 28*Parqueadero*

Nota: Elaboración de los autores

2.14. Desechos y repuestos Inutilizables

En este lugar se almacenan los repuestos sustituidos durante un mantenimiento, aquí podemos tener materiales de aluminio, cobre, plásticos entre otros.

Además, luego de realizar un cambio de aceite de motor, transmisión o diferencial, es necesario recolectar los residuos, para esto la empresa posee un tanque de lata con una capacidad para 208 galones para la recolección de aceites.

Posteriormente estos residuos son recolectados por la empresa etapa para su tratamiento final.

Figura 29

Área de desechos lubricantes



Nota: Elaboración de los autores

Figura 30

Área de Desechos de Chatarra



Nota: Elaboración de los autores

2.15. Extintor

El extintor en esta empresa está ubicado en la parte externa del área de repuestos, contar con el extintor en este lugar permite que los técnicos en caso de incendio accedan de manera inmediata para su manipulación.

Figura 31

Extintor



Nota: Elaboración de los autores

2.16. Entrada y Salida de Vehículos

La entrada de ingreso al centro de servicio automotriz está compuesta de una puerta corrediza de 4m de largo y 2m de alto, la cual ayuda a la circulación de los vehículos.

Figura 32

Entrada y salida de vehículos



Nota: Elaboración de los autores

2.17. Seguridad Industrial

Actualmente el taller automotriz carece de seguridad industrial ya que los trabajadores no cuentan con la indumentaria adecuada, además se pudo constatar que tienen un extintor que esta de manera visible puesto que no ha sido recargado, la empresa a evaluar no cuenta con sistemas ergonómicos de iluminación causando fatiga en los colaboradores de la misma manera se verifica que no poseen zonas de trabajo ergonómicas ya que no existe los rotulados respectivos ni las señaléticas del área de trabajo causando graves estancamientos de producción generando cuellos de botella innecesarios, la empresa al no contar con un plan de seguridad industrial y salud laboral es potencialmente vulnerable por parte de sus empleados ya que podrían recibir demandas ya que son los requisitos mínimos que debe tener una empresa de acuerdo al ministerio de trabajo de nuestro país.

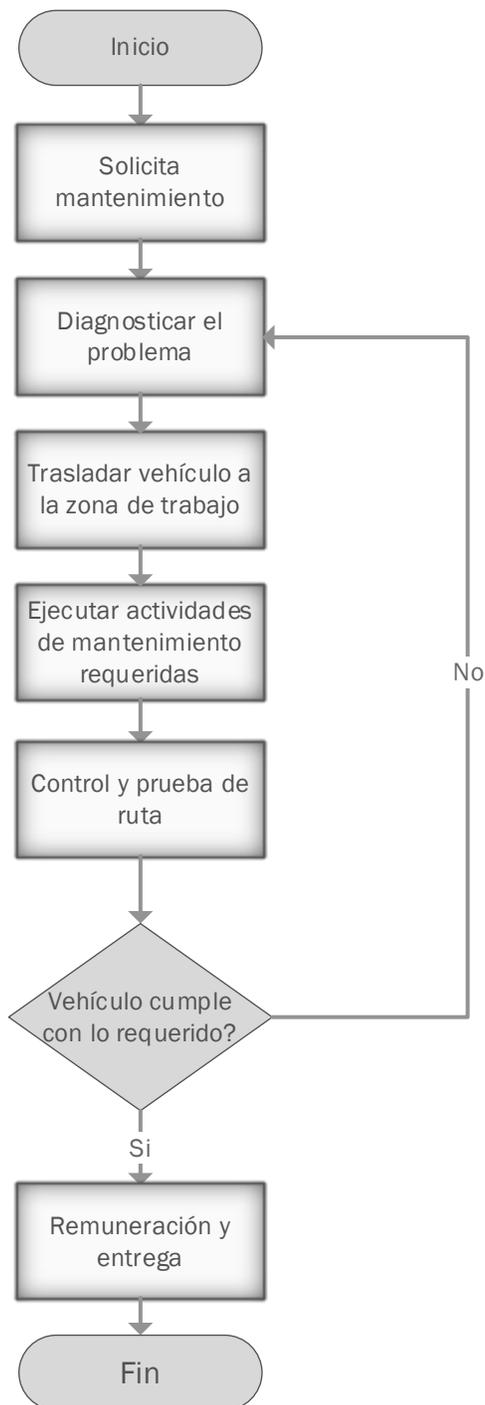
2.18. Flujo de Procesos

Se realizó una entrevista al gerente, propietario y el personal técnico del taller automotriz, solicitando que detallaran los procesos actuales para el mantenimiento, desarrollado en los

vehículos livianos; partiendo de estas características se desarrolló un diagrama de procesos en el que se definieron las acciones que se realizan para el mantenimiento vehicular.

Figura 33

Flujograma del proceso actual de mantenimiento de vehículos livianos



Nota: Elaboración de los autores

2.19. Infraestructura

2.19.1. Materiales

El material de construcción en esta empresa en 50% es de bloque y el 50% de ladrillo, el bloque cubre todas las paredes de los lugares con poca antigüedad, mientras que el ladrillo cubre paredes de mayor antigüedad, como son las paredes laterales principales.

Figura 34

Material de construcción del taller automotriz



Nota: Elaboración de los autores

2.19.2. Pisos y Suelos

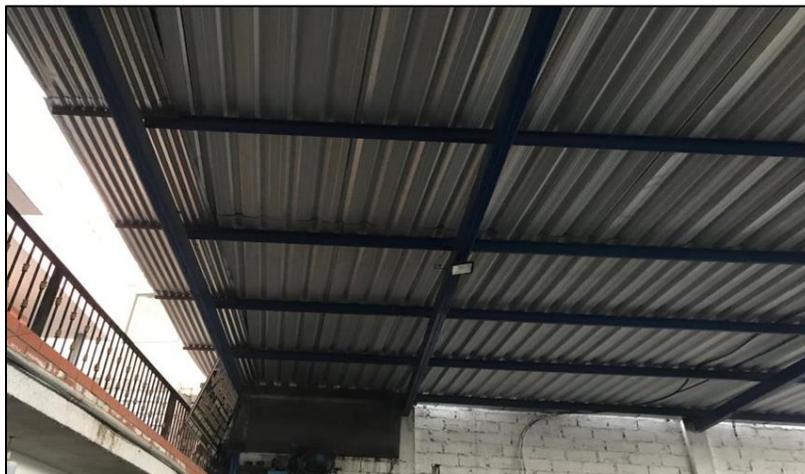
El piso en su totalidad en el taller es de hormigón, hace pocos años la empresa tenía un 50% del suelo de hormigón y el otro 50% de tierra con grava. En el año 2020 se implementó hormigón para todo el suelo del taller.

Figura 35*Pisos del Taller*

Nota: Elaboración de los autores

2.19.3. Cubierta

En este centro de servicio automotriz la cubierta fue remodelada hace dos años, la estructura es de hierro, mientras que el techo es de cubierta de zinc.

Figura 36*Entrada y salida de vehículos*

Nota: Elaboración de los autores

2.20. FODA

Mediante esta herramienta podemos obtener un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa, el FODA nos permite identificar las fortalezas, las debilidades como análisis interno de la empresa y las oportunidades y las amenazas como análisis externo de la empresa, estas, las identificamos a continuación.

Análisis interno:

Fortalezas

- Abanico de servicios para la satisfacción de los requerimientos del cliente.
- Diversidad de servicios como: análisis de gases, reparación de motores, suspensión, correcciones, etc.
- Precios de mantenimiento y reparación accesibles para todo tipo de cliente.
- Experiencia y amplia trayectoria

Debilidades

- Personal sin capacitación
- Infraestructura
- La administración y organización de la organización no es adecuada
- Modernización en equipos y herramientas

Análisis externo:

Oportunidades

- Ampliación de cartera de clientes.
- Servicio personalizado al cliente.
- Alianza estratégica con entidades públicas de transporte mixto.
- Incorporar servicios de alineación y balanceo

Amenazas

- Diversidad de marcas y tipos de repuestos alternativos que inciden en la garantía del trabajo.
- Existencia de talleres con equipos de mayor precisión y alta tecnología.
- Aumento de la cantidad de talleres automotrices con instalaciones modernas.
- Variación de precios en materia prima

2.21. Atención al Cliente

Los diferentes clientes que acuden por un servicio, es la prioridad de la empresa, ya que en la misma se busca satisfacer sus necesidades y dar una solución a sus diferentes problemas vehiculares, contar con una atención de calidad es la mejor presentación que puede tener un taller.

En el centro de servicio automotriz Vélez Auto la atención a los clientes es realizada por el Gerente-Propietario, el cual escucha las necesidades de los clientes, pero en muchas ocasiones el gerente no se encuentra dentro del taller y el jefe de taller es el responsable de la atención, cabe recalcar, que en la empresa no se cuenta con un formato impreso para la recepción y entrega de vehículos, esta recepción se le realiza de manera verbal.

Bajo esta estructura se viene desarrollando las actividades que han conducido a los siguientes resultados económicos analizados en el periodo. Año 2015 al año 2019.

2.21.1. Ingresos y Egresos

Tabla 2

Ingresos anuales

Mes	Año					TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	
Enero	800,35	1300,75	1500,90	1290,85	2010,62	6903,47
Febrero	700,50	1250,20	1405,80	1430,65	1904,90	6692,05

Marzo	1200,87	1400,30	1200,77	1390,85	2200,75	7393,54
Abril	1100,30	1600,45	1400,90	1510,65	2350,55	7962,85
Mayo	1000,58	1260,60	1350,88	1625,85	2510,80	7748,71
Junio	1200,90	1325,25	1480,76	1690,50	2625,85	8323,26
Julio	1300,45	1500,45	1700,45	1810,40	2500,65	8812,40
Agosto	1000,75	1210,80	1610,05	1790,60	2725,90	8338,10
Septiembre	1400,76	1420,10	1340,65	1900,70	2910,95	8973,16
Octubre	1200,56	1510,15	1512,95	1830,60	3040,65	9094,91
Noviembre	1500,33	1710,60	1624,10	1750,75	3180,45	9766,23
Diciembre	1400,45	1600,55	1800,35	1692,85	3210,95	9705,15
Total	13806,8	17090,2	17928,56	19715,25	31173,02	

Nota: Elaboración de los autores

Figura 37

Gráfico ingresos



Nota: Elaboración de los autores

Tabla 3

Egresos anuales

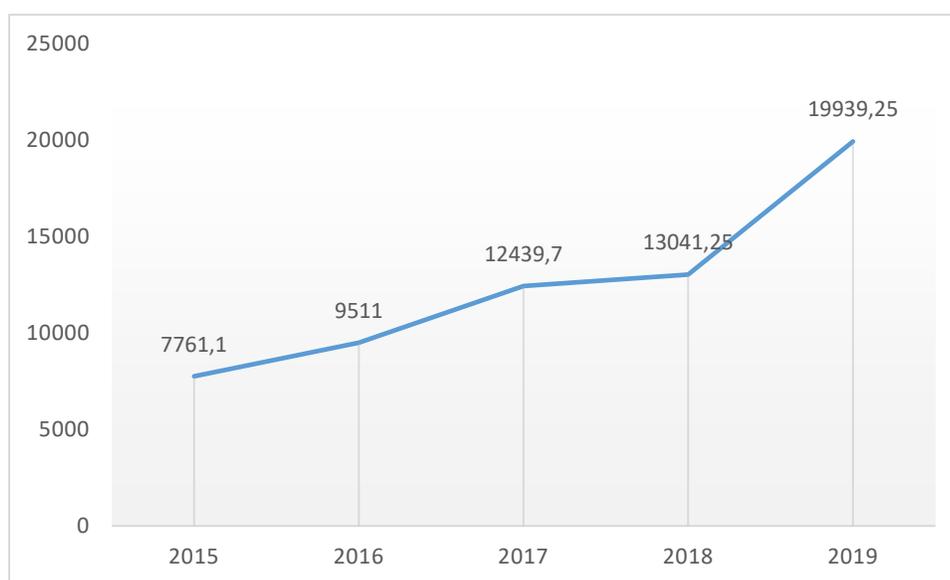
Mes	Año					TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	
Enero	610,90	790,45	1105,70	1100,30	1460,25	5067,60

Febrero	604,80	810,85	910,90	1105,00	1510,50	4942,05
Marzo	510,55	805,95	942,10	1075,00	1500,60	4834,20
Abril	640,60	740,55	973,50	972,00	1580,00	4906,65
Mayo	710,45	820,70	989,00	983,00	1600,70	5103,85
Junio	690,45	800,50	1050,00	1040,50	1590,50	5171,95
Julio	500,75	710,40	1200,50	964,00	1710,50	5086,15
Agosto	640,25	790,30	840,25	1090,25	1714,60	5075,65
Septiembre	710,65	785,20	970,75	1140,50	1780,70	5387,80
Octubre	720,30	840,20	1065,80	1170,50	1690,50	5487,30
Noviembre	680,80	820,10	1190,50	1210,00	1890,00	5791,40
Diciembre	740,60	795,80	1200,70	1190,20	1910,40	5837,70
Total	7761,1	9511	12439,7	13041,25	19939,25	

Nota: Elaboración de los autores

Figura 38

Gráfico egresos



Nota: Elaboración de los autores

Tabla 4

Resultados de los valores de ingresos y egresos

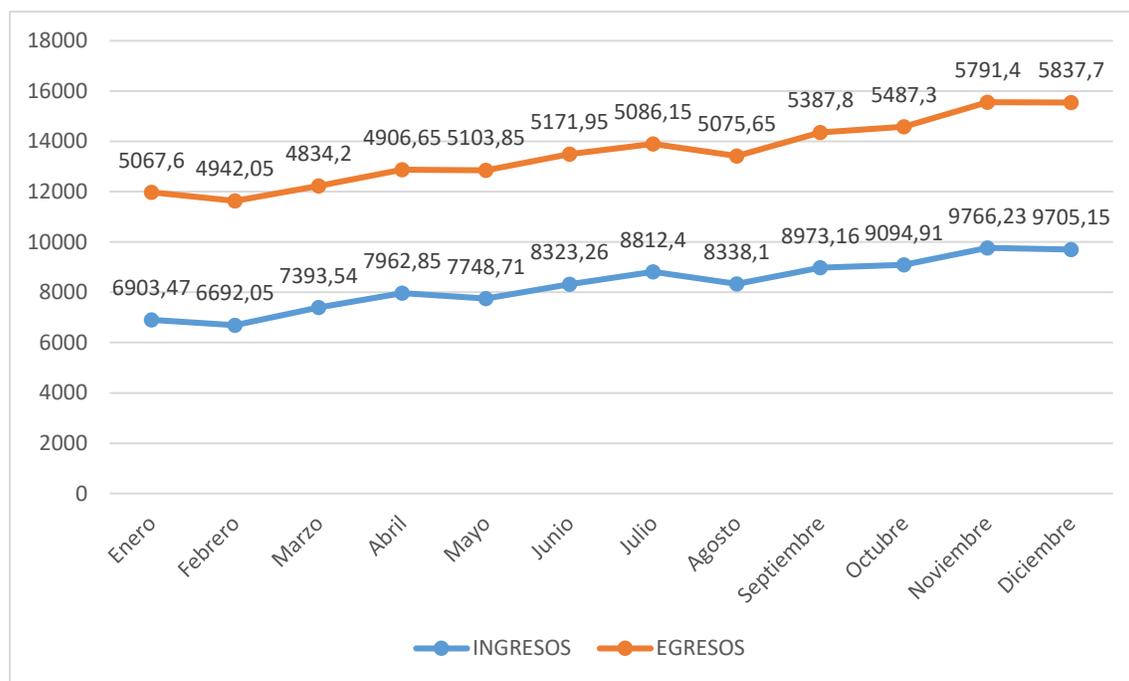
Mes	Año					TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	
Enero	189,45	510,3	395,2	190,55	550,37	1835,87

Febrero	95,7	439,35	494,9	325,65	394,4	1750
Marzo	690,32	594,35	258,67	315,85	700,15	2559,34
Abril	459,7	859,9	427,4	538,65	770,55	3056,2
Mayo	290,13	439,9	361,88	642,85	910,1	2644,86
Junio	510,45	524,75	430,76	650	1035,35	3151,31
Julio	799,7	790,05	499,95	846,4	790,15	3726,25
Agosto	360,5	420,5	769,8	700,35	1011,3	3262,45
Septiembre	690,11	634,9	369,9	760,2	1130,25	3585,36
Octubre	480,26	669,95	447,15	660,1	1350,15	3607,61
Noviembre	819,53	890,5	433,6	540,75	1290,45	3974,83
Diciembre	659,85	804,75	599,65	502,65	1300,55	3867,45
Total	8060,7	9595,2	7505,86	8692	13252,8	37021,5

Nota: Elaboración de los autores

Figura 39

Comportamiento mensual de ingresos y egresos



Nota: Elaboración de los autores

2.21.2. Actividades de Mayor Demanda

En el taller de servicio automotriz Vélez Auto, se ofrece diferentes tipos de mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo, a los cuales los clientes pueden acceder, el gerente de la empresa, manifiesta que los trabajos con mayor demanda son ABC de motor, ABC de frenos, cambios de aceite, análisis de gases y cambios de amortiguadores.

Para determinar las actividades con mayor demanda dentro del taller de servicio Vélez Auto, se realiza un método de investigación cualitativa enfocada a realizar una observación, los cuales nos permiten saber cuáles son los trabajos con mayor demanda, a más de eso se llena un formulario el cual recopile dicha información.

A continuación, se presenta el formulario para recopilar la información:

2.21.2.1. Actividades que más se han realizado en el periodo de estudio.

Tabla 5

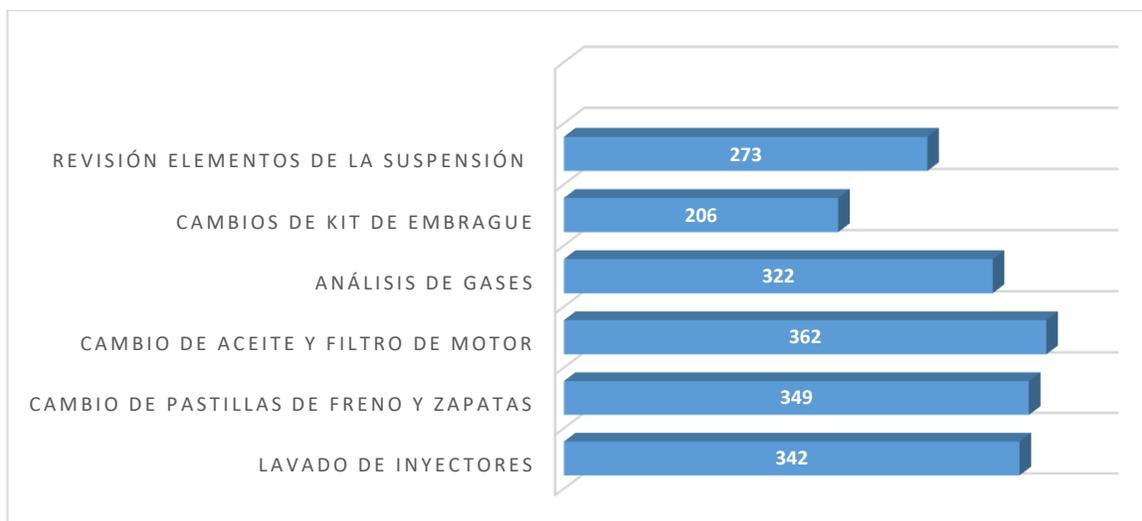
Actividades de mayor demanda

Actividades	Año					TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	
Lavado de inyectores	55	68	73	64	82	342
Cambio de pastillas de freno y zapatas	68	74	66	65	76	349
Cambio de aceite y filtro de motor	82	87	49	68	76	362
Análisis de gases	64	76	68	53	61	322
Cambios de kit de embrague	40	40	44	45	37	206
Revisión elementos de la suspensión	49	58	62	41	63	273

Nota: Elaboración de los autores

Figura 40

Grafica de actividades de mayor demanda



Nota: Elaboración de los autores

Para la medición del trabajo se aplicará la técnica de medición por cronómetro con el fin de determinar el tiempo actual y poder proyectar el tiempo estándar que invierte un trabajador en una tarea definida, efectuándola según una norma preestablecida proyectada, se hace uso también del cálculo del tiempo por estimación de datos históricos con la ayuda del método de la observación en determinada actividad. Todo esto permitirá la mejor utilización de los recursos humanos y materiales con la finalidad de minimizar los costos de producción, a ello, obtener mayores niveles de productividad, en consecuencia, mayores niveles de rentabilidad, para ello, se tomarán los ejemplos de tres actividades de mayor demanda que tiene la empresa y obtener registros actualizados de estas, con ello, proyectar los métodos y tiempos adecuados de proceso. Entonces, este análisis permitirá contar con una estructura adecuada y de fácil comprensión para diferentes actividades, todo ello, con el fin de aumentar la efectividad del trabajo, proporcionando estándares de tiempo que permitirán informar a otras áreas de la empresa como la de programación, producción y supervisión.

Se tomarán como ejemplos el desarrollo de tres actividades, las de mayor demanda, con la finalidad de establecer los cursogramas de estas actividades en pro de determinar la secuencia acertada de actividades y el tiempo total de ejecución y, dentro de este, diferenciar los tiempos de operación necesarios y aquellos que se pueden considerar como los tiempos innecesarios u ociosos innecesarios con la finalidad de que se pueda procurar una estandarización de estos procesos y que sirvan como ejemplo para el estudio de otras actividades que se realizan en el taller, ejemplo.

1. Lavado de inyectores
2. Cambio de pastillas y zapatas de freno
3. Cambio de aceite y filtro de motor

Tabla 6*Cursograma de análisis del proceso de lavado de inyectores - actual*

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – LAVADO DE INYECTORES									Operario	
Diagrama N°: 1		Hoja N° 1 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Proceso de lavado de inyectores		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio: 18/04/2021		Espera								
Hora Inicio: 09:20		Almacenamiento								
		Total de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	◐	▽				
1	Recepción del vehículo	•					1		3,0	
2	Despejar la zona de ubicación						1	2,0	3,0	
3	Llevar el vehículo a la zona de trabajo		•				1	5,0	4,0	
4	Inspección del vehículo			•			1		2,0	
5	Levantar el capot	•					1		1,0	
6	Buscar herramientas de la bodega						1	3,0	5,0	
7	Pedir información de herramientas extraviadas						1	6,0	5,0	
8	Charla con los compañeros de trabajo						1	5,0	4,0	
9	Buscar las herramientas extraviadas						1	6,0	6,0	
10	Transportar las herramientas al puesto de trabajo		•				1	4,0	2,0	
11	Desconectar la manguera de alimentación de gasolina	•					1		5,0	
12	Dirigirse nuevamente para adquirir herramientas						1	5,0	3,0	
13	Desconectar los sockets de los inyectores	•					1		2,0	
14	Buscar la herramienta necesaria para extraer los pernos	•					1	5,0	2,0	
15	Extraer los pernos que sujetan la riel de inyectores	•					1		2,5	
16	Desmontar el riel de inyectores del motor	•					1		3,0	
17	Desmontar los inyectores del riel	•					1		3,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – LAVADO DE INYECTORES							Operario			
Diagrama N°: 1		Hoja N° 2 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual		Propuesta		Economía		
Actividad: Proceso de lavado de inyectores		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio: 18/04/2021		Espera								
Hora Inicio: 09:20		Almacenamiento								
		Total de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	◐	▽				
18	Se traslada para traer mesa de trabajo		•				1	5,0	2,0	
19	Limpiar la mesa de trabajo		•				1	2,0	5,0	
20	Buscar un recipiente con gasolina					•	1	5,0	5,0	
21	Lavar los inyectores y quitar el sucio y residuos de la parte externa		•				1		1,5	
22	Buscar el extractor de micro filtros					•	1	5,0	3,5	
23	Extraer los micro filtros de los inyectores		•				1		3,0	
24	Verificar el estado físico de los inyectores					•	1		5,0	
25	Dirigirse a la máquina de lavado de inyectores		•				1	5,0	2,5	
26	Colocar los inyectores en la bandeja de limpieza (Ultrasonido)		•				1	5,0	4,0	
27	Colocar el líquido de limpieza en la bandeja y encender con el programa seleccionado		•				1		1,0	
28	Buscar los acoples necesarios para colocar en los inyectores					•	1	3,0	2,5	
29	Pasar los inyectores al banco de pruebas con los acoples necesarios		•				1		0,5	
30	Verificar el nivel de líquido de limpieza en las probetas del banco de pruebas					•	1		10,0	
31	Verificar estanqueidad, presión y verificar que no exista goteo					•	1		6,0	
32	Esperar mientras la maquina termina el lavado					•	1		5,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – LAVADO DE INYECTORES							Operario			
Diagrama N°: 1		Hoja N° 3 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Proceso de lavado de inyectores		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio: 18/04/2021		Espera								
Hora Inicio: 09:20		Almacenamiento								
		Total de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	◐	▽				
33	Trasporte a solicitar repuestos		•				1	3,0	2,0	
34	Charla con los compañeros de trabajo				•		1	2,0	4,0	
35	Retomar al puesto de trabajo		•				1	3,0	2,0	
36	Colocar los nuevos micro filtros	•					1		2,0	
37	Colocar los inyectores en la riel	•					1		2,6	
38	Colocar la riel de inyectores en el motor	•					1		1,0	
39	Pedir devolución de las herramientas solicitadas por los operarios				•		1	5,0	3,0	
40	Colocar los pernos de sujeción de la riel de inyectores	•					1		3,0	
41	Conectar los sockets y la manguera de alimentación	•					1		3,0	
42	Retirar las herramientas de trabajo	•					1	2,0	3,0	
43	Dirigirse a dejar las herramientas en la bodega		•				1	6,0	3,0	
44	Charla con los compañeros de trabajo				•		1	3,0	2,0	
45	Poner en contacto varias veces el vehículo antes de arrancar para que cargue la bomba	•					1		2,0	
46	Inspeccionar el vehículo				•		1		2,0	
47	Despejar el área para retirar el vehículo				•		1	5,0	5,0	
48	Comunicar al gerente el trabajo culminado				•		1	4,0	5,0	
49	Entrega del vehículo	•					1	5,0	4,0	
TOTAL								109,0	160,6	

Nota: Elaboración de los autores

Tabla 7

Cursograma de análisis del proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno - actual

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO							Operario			
Diagrama N°: 2		Hoja N° 1 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
		Espera								
		Almacenamiento								
Fecha Inicio: 28/04/2021		Total de actividades								
Hora Inicio: 17:30		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	◐	▽				
1	Recepción del vehículo	●					1		2,0	
2	Despejar zona de ubicación						1	2,0	5,0	
3	Llevar el vehículo a la zona de trabajo		●				1	5,0	3,0	
4	Inspección del vehículo			●			1		5,0	
5	Retirar herramientas de la bodega			●			1	3,0	5,0	
6	Consultar las herramientas faltantes			●			1	2,0	5,0	
7	Buscar las herramientas faltantes			●			1	3,0	6,0	
8	Reestablecer zona de ubicación		●				1	2,0	4,0	
9	Aflojar tuercas de neumáticos	●					1	2,0	5,0	
10	Elevar el vehículo	●					1	2,0	5,0	
11	Charla con los compañeros			●			1	3,0	3,0	
12	Conectar la manguera neumática a la toma principal	●					1	3,0	6,0	
13	Buscar la pistola neumática		●				1	4,0	4,0	
14	Retirar las tuercas de los neumáticos delanteros	●					1	2,0	3,0	
15	Desmontar los neumáticos delanteros del vehículo	●					1		4,0	
16	Buscar una llave mixta para las mordazas		●				1	3,0	5,0	
17	Charla con los compañeros			●			1	2,0	2,0	
18	Retirar la mordaza de freno R	●					1	1,0	3,0	
19	Retirar la mordaza de freno L	●					1	1,0	3,0	
20	Extraer las pastillas de freno	●					1		2,0	
21	Retirar las tuercas de los neumáticos posteriores	●					1	2,0	4,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO									Operario	
Diagrama N°: 2		Hoja N° 2 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
		Espera								
		Almacenamiento								
Fecha Inicio: 28/04/2021		Total de actividades								
Hora Inicio: 17:30		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	⇒	□	◐	▽				
22	Desmontar los neumáticos posteriores del vehículo	●					1	2,0	5,0	
23	Subir al vehículo y retirar el freno de estacionamiento	●					1	2,0	4,0	
24	Buscar un martillo para retirar los tambores de freno		●				1	3,0	3,0	
25	Retirar el tambor de frenos R	●					1		3,0	
26	Retirar el tambor de frenos L	●					1		3,0	
27	Buscar las herramientas necesarias para la extracción de zapatas de freno		●				1	3,0	4,0	
28	Retirar las zapatas de freno R	●					1		4,0	
29	Retirar las zapatas de freno L	●					1		4,0	
30	Buscar el compresor de pistones de freno			●			1	3,0	5,0	
31	Consultar a los compañeros el compresor de frenos				●		1	4,0	4,0	
32	Regresar al puesto de trabajo				●		1	4,0	3,0	
33	Comprimir el pistón de la mordaza R	●					1		2,0	
34	Comprimir el pistón de la mordaza L	●					1		2,0	
35	Dirigiese a la bodega por los insumos necesarios		●				1	5,0	4,0	
36	Esperar por los insumos necesarios				●		1	5,0	5,0	
37	Regresar al puesto de trabajo				●		1	5,0	3,0	
38	Colocar las pastillas de freno en la mordaza R	●					1	2,0	3,0	
39	Colocar las pastillas de freno en la mordaza L	●					1	2,0	3,0	
40	Ajustar la mordaza R	●					1	2,0	3,0	
41	Ajustar la mordaza L	●					1	2,0	3,0	
42	Buscar una pistola de aire		●				1	5,0	5,0	
43	Charla con los compañeros				●		1	4,0	3,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO								Operario		
Diagrama N°: 2		Hoja N° 3 De: 3		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
		Espera								
		Almacenamiento								
Fecha Inicio: 28/04/2021		Total, de actividades								
Hora Inicio: 17:30		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	⇒	□	⊖	▽				
44	Regresar al puesto de trabajo						1	4,0	2,0	
45	Limpiar con la pistola de aire el polvo existente en el alojamiento de las zapatas						1	3,0	5,0	
46	Colocar las zapatas de freno R						1		5,0	
47	Colocar las zapatas de freno L						1		5,0	
48	Buscar un desarmador adecuado para calibrar los frenos						1	3,0	2,0	
49	Calibrar los frenos						1	0,5	5,0	
50	Colocar los neumáticos delanteros						1	1,0	5,0	
51	Colocar los neumáticos posteriores						1	2,0	5,0	
52	Retirar la manguera neumática						1	3,0	4,0	
53	Bajar el vehículo del elevador						1	3,0	4,0	
54	Ajustar las tuercas de los neumáticos						1		4,0	
55	Llevar repuesto usados al área de desechos						1	4,0	5,0	
56	Almacenar desechos						1	1,0	2,0	
57	Despegar la zona para retirar el vehículo						1	5,0	5,0	
58	Comunicar al gerente el trabajo culminado						1	2,0	4,0	
59	Entrega del vehículo						1	1,0	1,0	
TOTAL								127,5	225,0	

Nota: Elaboración de los autores

Tabla 8

Cursograma de análisis del proceso de cambio de aceite y filtro de motor - actual

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO DE MOTOR						Operario				
Diagrama N°: 3		Hoja N° 1 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual	Propuesta	Economía				
Actividad: Proceso de cambio de aceite y filtro de motor		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio: 06/05/2021		Espera								
Hora Inicio: 09:20		Almacenamiento								
Total, de actividades										
Distancia total (m)										
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	D	▽				
1	Recepción del vehículo	•					1		1,0	
2	Despejar zona de ubicación				•		1	2,0	2,0	
3	Llevar el vehículo a la zona de trabajo	•	•				1	3,0	3,0	
4	Levantar el capot	•					1		1,0	
5	Buscar las herramientas y equipos				•		1	4,0	3,0	
6	Consultar las herramientas faltantes				•		1	4,0	5,0	
7	Buscar las herramientas faltantes				•		1	5,0	5,0	
8	Buscar una gata hidráulica				•		1	2,0	3,0	
9	Levantar el vehículo con la gata hidráulica	•	•				1	2,0	2,0	
10	Buscar un receptor de aceite				•		1	2,0	4,0	
11	Dirigirse al lugar de trabajo	•	•				1	2,0	4,0	
12	Colocar recipiente recolector de aceite	•					1	1,0	2,0	
13	Buscar una llave mixta para extraer el tapón del cárter				•		1	3,0	3,0	
14	Aflojar tapón de aceite de cárter	•					1		2,0	
15	Retirar tapón de aceite de cárter	•					1		1,0	
16	Buscar una cadena de filtros de aceite				•		1	3,0	4,0	
17	Aflojar filtro de aceite	•					1		2,0	
18	Retirar filtro de aceite	•					1		2,0	
19	Esperar que el aceite caiga al recipiente	•					1		4,0	
20	Charla con los compañeros de trabajo				•		1	3,0	3,0	
21	Ajustar tapón de cárter	•					1		4,0	
22	Retirar la cubeta receptora de aceite	•					1	1,0	3,0	
23	Llevar aceite usado al deposito	•	•				1	3,0	4,0	
24	Almacenar aceite usado				•		1	1,0	2,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO DE MOTOR								Operario		
Diagrama N°: 3		Hoja N° 2 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u>x</u> Propuesto ___		Actividad		Actual		Propuesta		Economía		
Actividad: Proceso de cambio de aceite y filtro de motor		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio: 06/05/2021		Espera								
Hora Inicio: 09:20		Almacenamiento								
Total de actividades										
Distancia total (m)										
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	⇒	□	D	▽				
25	Charla con los compañeros de trabajo						1	2,0	2,0	
26	Reemplazar filtro de aceite						1		2,0	
27	Desmontar el vehículo de la gata hidráulica						1		3,0	
28	Retirar la gata hidráulica						1		2,0	
29	Retirar la tapa de llenado de aceite de motor						1		2,0	
30	Dirigirse a bodega por el aceite nuevo						1	4,0	3,0	
31	Dirigirse al lugar de trabajo						1	4,0	3,0	
32	Colocar aceite nuevo						1		2,0	
33	Colocar tapa de aceite de motor						1		2,0	
34	Encender el vehículo						1	1,0	1,0	
35	Verificar luz testigo en el tablero						1	1,0	2,0	
36	Verificar nivel con la bayoneta						1	1,0	2,0	
37	Verificar fugas de aceite						1		2,0	
38	Realizar un aseo de sus manos						1	3,0	3,0	
39	Registrar próximo cambio de aceite de motor						1	2,0	4,0	
40	Despegar la zona para retirar el vehículo						1	5,0	4,0	
41	Comunicar al gerente el trabajo culminado						1	2,0	3,0	
42	Entrega de vehículo						1	1,0	1,000	
TOTAL								67,0	112,0	

Nota: Elaboración de los autores

A continuación, se detallan los resultados alcanzados tras la recopilación de datos logrados, a través de las encuestas realizadas al personal administrativo, técnico y clientes para determinar el nivel de satisfacción tanto interna como externamente vistos en la calidad del servicio brindado.

La encuesta permitió evaluar la eficiencia del servicio automotriz Vélez Auto ubicado en la ciudad de Cuenca conllevando a ser elaborada en bases a la revisión bibliográfica sobre el tema, considerando diversos estudios realizados con anterioridad.

Tabla 9

Respuestas obtenidas a la encuesta al Gerente de la empresa automotriz Vélez Auto

Preguntas	Respuestas
1. Califique su desempeño durante sus años laborales	Bueno
2. ¿Cuánto tiempo labora dentro de la empresa, en meses?	Más de 24
3. ¿Cuál es su nivel de estudios?	Básico
4. Califique su atención al cliente	Bueno
5. ¿Cumple con el trabajo otorgado por el gerente de la empresa?	Si
6. ¿Comunica el operario al gerente algún tipo de daño extra al solicitado?	Si
7. Califique la comunicación gerente-técnico	Excelente
8. Califique el rendimiento de su gerente	Excelente
9. ¿Mantiene un orden al momento de realizar los trabajos solicitados?	Sí
10. ¿Cree usted necesario una capacitación dentro de la empresa?	Si
11. ¿Considera usted necesario adquirir nuevas herramientas (tecnológicas) para utilizarlas dentro del taller?	Si
12. Considera usted adecuado su lugar de trabajo (herramientas, espacio)	Si
13. ¿Considera usted adecuada la cantidad de técnicos para cubrir la demanda de trabajo?	Si
14. Podría mencionar que le gustaría mejorar en el taller	Iluminación
15. ¿Realiza algún tipo de inspección previo a la entrega al cliente?	Si

16. ¿Verifica que el vehículo este en óptimas condiciones antes de ser entregado al cliente?	Si
----------------------------------------------------------------------------------------------	----

Nota: Elaboración de los autores

2.21.3. Análisis de resultados de la encuesta realizada al Gerente

El gerente de la empresa automotriz, expresa que respecto a todos los procesos y funciones que dirige, los ejecuta con un grado de excelencia, sin embargo, califica su desempeño como bueno, porque manifiesta que es consciente que siempre se puede mejorar en relación al ámbito laboral y de formación profesional.

Tabla 10

Respuestas obtenidas a la encuesta a 3 técnicos de la empresa automotriz Vélez Auto

Preguntas	Respuestas Técnico 1	Respuestas Técnico 2	Respuestas Técnico 3
1. Califique su desempeño durante sus años laborales	Excelente	Bueno	Excelente
2. ¿Cuánto tiempo labora dentro de la empresa, en meses?	Más de 24	12 a 24	Más de 24
3. ¿Cuál es su nivel de estudios?	Técnico	Técnico	Básico
4. Califique su atención al cliente	Excelente	Bueno	Bueno
5. ¿Cumple con el trabajo otorgado por el gerente de la empresa?	Si	Si	Si
6. ¿Comunica el operario al gerente algún tipo de daño extra al solicitado?	Si	Si	Si
7. Califique la comunicación gerente-técnico	Excelente	Bueno	Excelente
8. Califique el rendimiento de su gerente	Excelente	Excelente	Excelente
9. ¿Mantiene un orden al momento de realizar los trabajos solicitados?	Si	Si	Si
10. ¿Cree usted necesario una capacitación dentro de la empresa?	Si	Si	Si
11. ¿Considera usted necesario adquirir nuevas herramientas (tecnológicas) para utilizarlas dentro del taller?	Si	Si	Si
12. Considera usted adecuado su lugar de trabajo (herramientas, espacio)	Si	Si	Si
13. ¿Considera usted adecuada la cantidad de técnicos para cubrir la demanda de trabajo?	Si	Si	Si
14. Podría mencionar que le gustaría mejorar en el taller	Iluminación	Uniformes	Iluminación

15. ¿Realiza algún tipo de inspección previo a la entrega al cliente?	Si	Si	Si
16. ¿Verifica que el vehículo este en óptimas condiciones antes de ser entregado al cliente?	Si	Si	Si

Nota: Elaboración de los autores

2.21.4. Análisis de resultados de las encuestas a los Técnicos

Mediante la encuesta realizada a los técnicos, se obtiene datos y sugerencias realizadas por los mismos, entre los mayores problemas que podemos resaltar de esta encuesta, es la falta de iluminarias para poder trabajar durante la tarde y noche, además, la falta de indumentaria.

2.21.4.1. Resultados obtenidos tras la aplicación de la encuesta a los clientes del taller automotriz Vélez Auto

Se efectuaron 157 encuestas que fueron aplicadas mediante entrevista telefónica y encuestador externo, las preguntas realizadas fueron de tipo cerrada, para obtener información sobre de la situación actual respecto a la calidad del servicio al cliente delimitando así cuáles son sus expectativas.

Determinación de Muestra

Para determinar la muestra es necesario aplicar la siguiente fórmula, así lo expresa Mateu, E., & Casal, J. (2003):

$$n = \frac{z^2 pq}{B^2}$$

Donde

n = Tamaño de la muestra,

z = 1,96 para el 95% de confianza, 2,56 para el 99%

p = Frecuencia esperada del factor a estudiar

q = 1- p

B = Precisión o error admitido

El valor de n que ha resultado de esta fórmula determina el tamaño de la muestra que se aplica a una población infinita, para esta investigación se consideró como una población infinita suponiendo una muestra del 5% de la totalidad de la población.

Sin embargo, Reyes, Espinoza y Olvera. (2013), expresan que la fórmula para determinar el tamaño de la muestra cuando se conoce N es:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * n}{N * e^2 + z^2 * p * q}$$

Nomenclatura:|

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

p = probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e = error de la estimación o estándar

n = tamaño de la muestra

Partiendo de la teoría se procedió a obtener la cantidad exacta de encuestas tras la sustitución de valores en la formula, quedando de la siguiente manera:

$$n = \frac{264 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2(264 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = 156.712$$

$$n = 157 \text{ encuestas}$$

Mediante la utilización de la fórmula matemática, se establece que se deberá aplicar 157 encuestas a los clientes del TALLER VÉLEZ AUTO.

Estimación de la Muestra

A través de una investigación de campo y mediante información facilitada por el señor Mauricio Vélez, se establece que el taller VÉLEZ AUTO, ha tenido en los últimos meses un ingreso diario entre los 10 a 12 clientes, partiendo de este punto se obtiene el cálculo de la media de 11 clientes diarios, este resultado se obtuvo mediante la sustitución de valores de la fórmula citada por Sampieri (2017)

Ecuación para el cálculo de la media de clientes

$$\text{Media diaria de clientes} = \frac{10 + 12}{2} = 11 \text{ clientes diarios}$$

Estimación mensual de la media de clientes

Para obtener la estimación de la media mensual de clientes se realizó una operación matemática tomando como dato el promedio diario de clientes que ingresan al taller por el promedio mensual de clientes en los días laborales.

Ecuación para el cálculo mensual de la media de clientes

$$\text{Media mensual de clientes} = 11 \text{ clientes} \times 24 \text{ días} = 264 \text{ clientes mensuales}$$

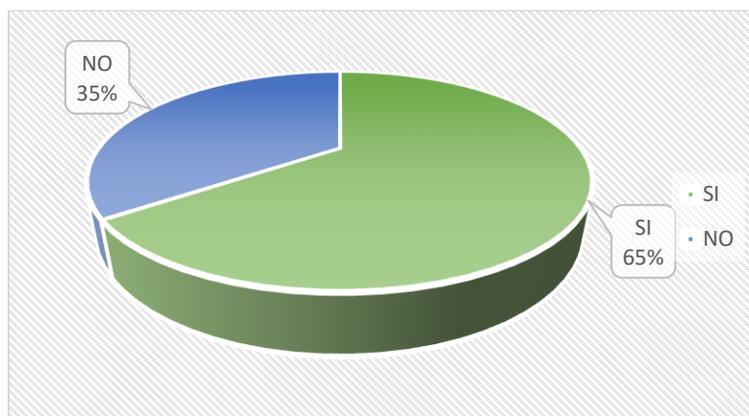
Resultados obtenidos de las encuestas realizadas (Anexo 2) a los clientes

Indicador: Recepción del vehículo

- 1. Durante su ingreso al Taller Vélez Auto, ¿Se le atendió en el transcurso de los primeros 5 minutos?**

Figura 41

Atención en el lapso de los 5 primeros minutos



Nota: Elaboración de los autores

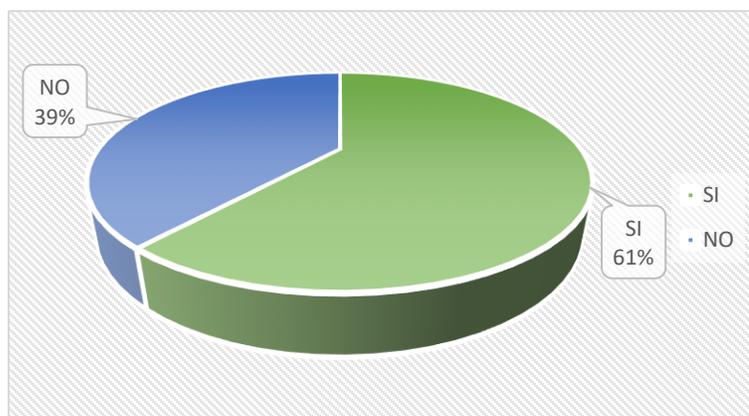
Análisis y explicación

Por medio de la información obtenida, se puede evidenciar que el 65% de las personas encuestadas, fueron atendidas en el transcurso de los 5 primeros minutos.

2. ¿Le han proporcionado una descripción detallada de la actividad que se realizara en su vehículo?

Figura 42

Descripción detallada del trabajo



Nota: Elaboración de los autores

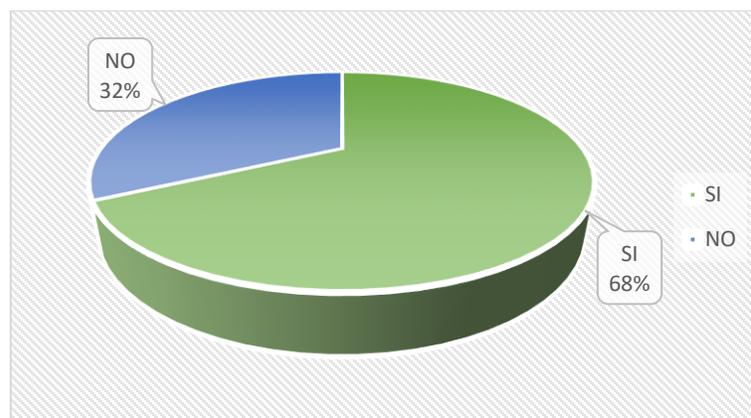
Análisis y explicación

De acuerdo al estudio realizado se puede apreciar, que el 61% de los entrevistados se les suministro una explicación minuciosa de la actividad a realizarse al vehículo.

3. ¿Le han informado el costo aproximado del trabajo autorizado que se realizara en su vehículo?

Figura 43

Información del costo aproximado del trabajo

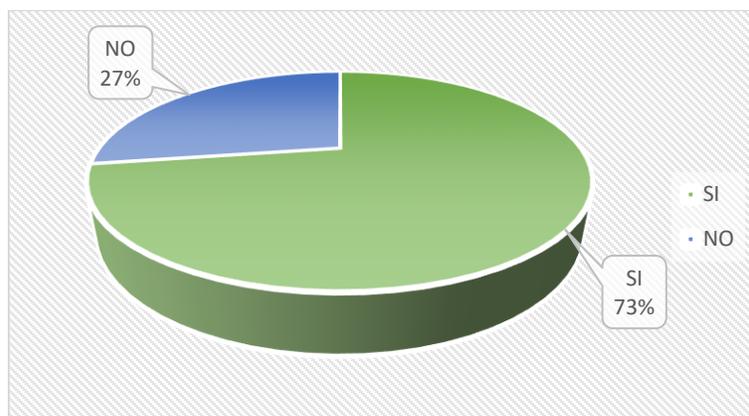


Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

Con respecto a los resultados obtenidos se tiene que al 68% de las personas encuestadas se les ha notificado el precio aproximado del trabajo autorizado a realizarse al vehículo.

4. ¿Le han informado la “fecha u hora promesa” en la que se entregara su vehículo?

Figura 44*Notificación de la entrega del vehículo*

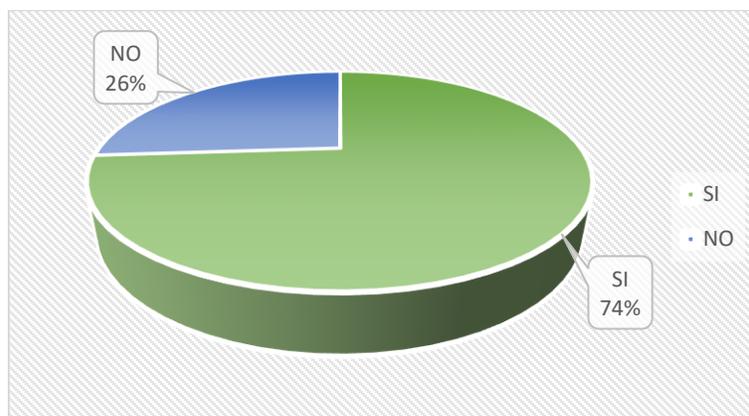
Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

Mediante la información recibida, se puede contemplar que el 73% de los clientes que fueron entrevistados, manifestaron que si obtuvieron información de la fecha u hora de entrega del vehículo.

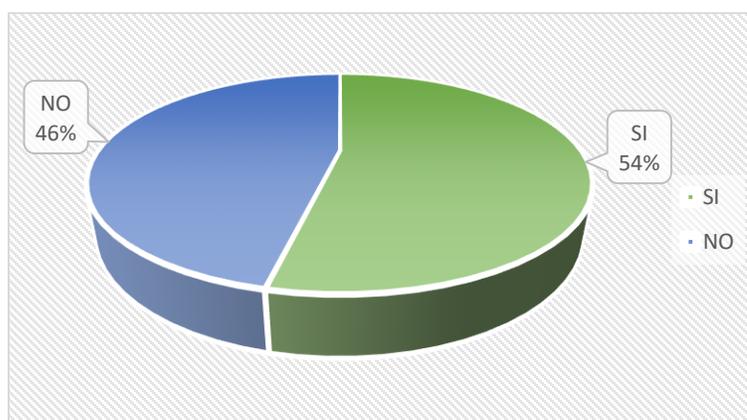
Indicador: Realización del trabajo

5. **¿Se realizaron correctamente todos los trabajos de servicio que solicitó durante esta visita al Taller Vélez Auto?**

Figura 45*Realización correcta del trabajo solicitado**Nota:* Elaboración de los autores**Análisis y explicación**

Por medio de los resultados, se puede evidenciar que el 74% de las respuestas afirmaron que si fueron realizados adecuadamente todos los trabajos de servicio solicitados.

6. Teniendo en cuenta el costo de las refacciones, el costo de la mano de obra y la calidad del trabajo realizado. ¿Le pareció competitivo el precio total?

Figura 46*Precio total competitivo**Nota:* Elaboración de los autores

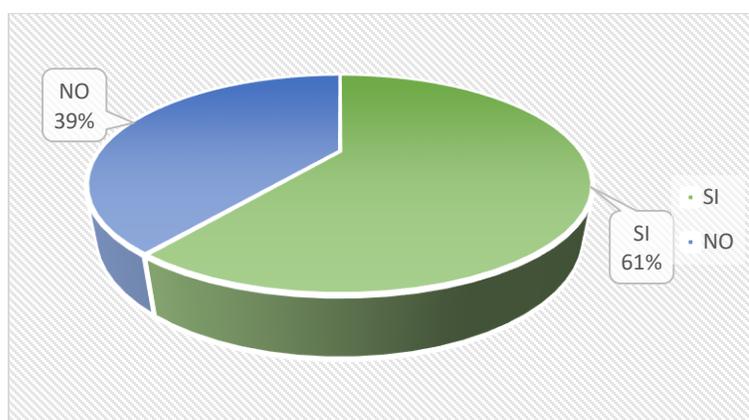
Análisis y explicación

En relación al costo de la mano de obra, costo de reparación y la calidad del trabajo realizado tenemos que el 54% de las respuestas afirmaron que el precio total es competitivo.

7. Teniendo en cuenta el tipo de servicio realizado, ¿Le pareció competitivo el tiempo que permaneció su vehículo en el centro de servicio?

Figura 47

Tiempo competitivo



Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

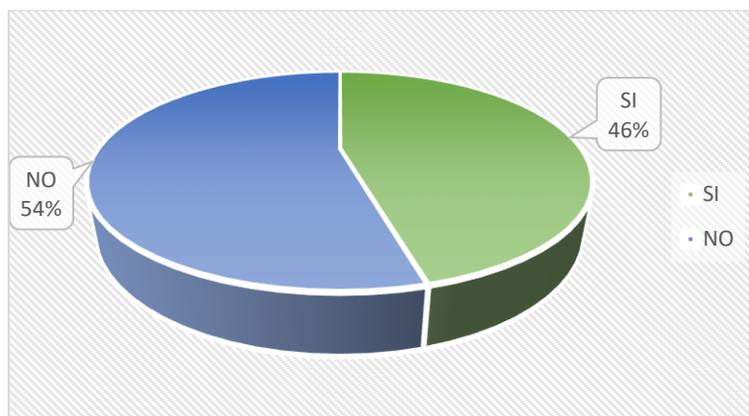
De acuerdo al estudio de mercado realizado se puede evidenciar que el 61% de los clientes encuestados manifiestan que fue competitivo el tiempo que permaneció el vehículo en el centro de servicio.

Indicador: Entrega del vehículo

8. ¿Su vehículo fue entregado en la fecha y hora acordada?

Figura 48

Fecha y hora de entrega



Nota: Elaboración de los autores

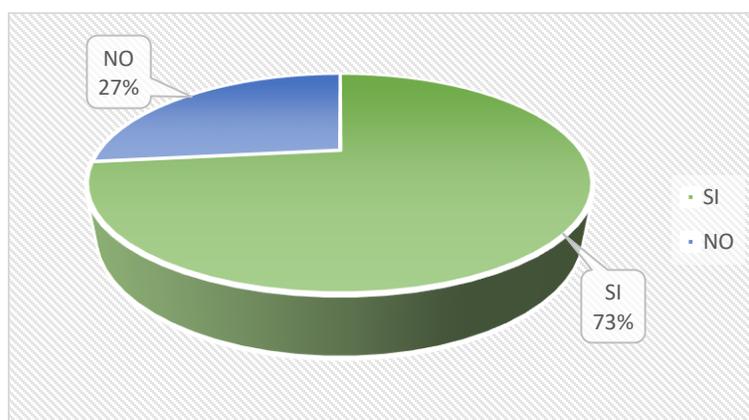
Análisis y explicación

En base a los resultados se puede evidenciar que el 46% de los clientes encuestados aseguran que el vehículo fue entregado en la fecha y hora acordada.

9. ¿Se le suministro una descripción detallada de la actividad realizada a su vehículo?

Figura 49

Descripción detallada del trabajo



Nota: Elaboración de los autores

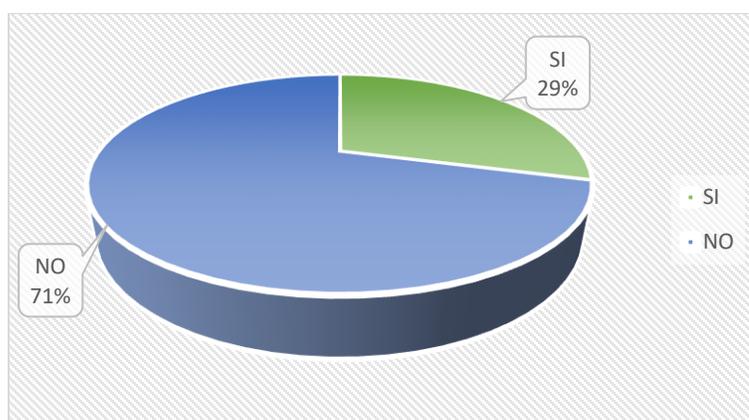
Análisis y explicación

En base a las encuestas realizadas a las personas que asisten por un servicio, se obtuvo un 73% de respuestas que afirmaron que se les proporcionó una descripción detallada del servicio realizado al vehículo.

10. ¿Le han ofrecido una revisión física de la actividad realizada?

Figura 50

Revisión física del trabajo realizado



Nota: Elaboración de los autores

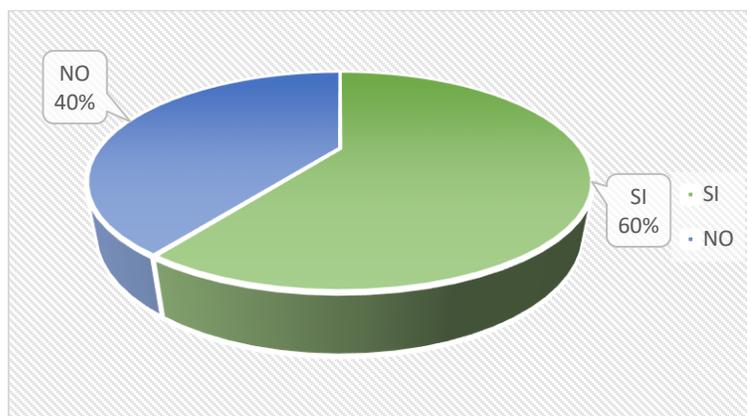
Análisis y explicación

Respecto al análisis se puede contemplar que el 29% de respuestas aseguran que se le ofreció una revisión física del servicio realizado.

11. ¿Le entregaron el vehículo limpio por adentro y por afuera?

Figura 51

Entrega del vehículo limpio por adentro y por afuera



Nota: Elaboración de los autores

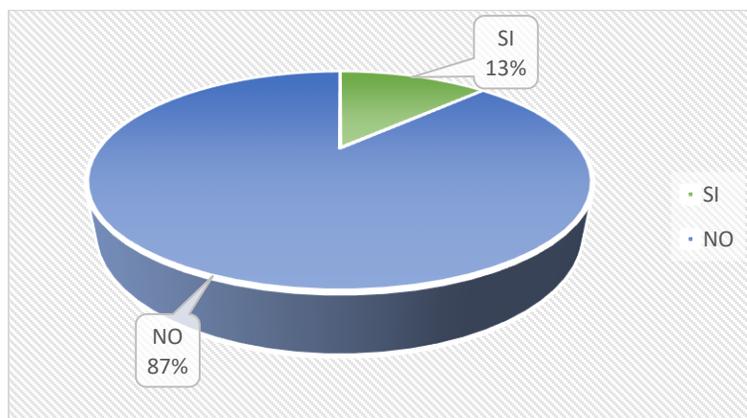
Análisis y explicación

Con respecto a los resultados obtenidos se tiene que el 60% de los clientes encuestados aseguran que el vehículo fue entregado limpio en la parte interna y externa.

12. Luego de su visita en el Taller ¿El jefe de taller o la persona a cargo del servicio se comunicó con usted después de 2 días hábiles para cerciorarse que el servicio fue ejecutado adecuadamente?

Figura 52

Comunicación por el servicio realizado



Nota: Elaboración de los autores

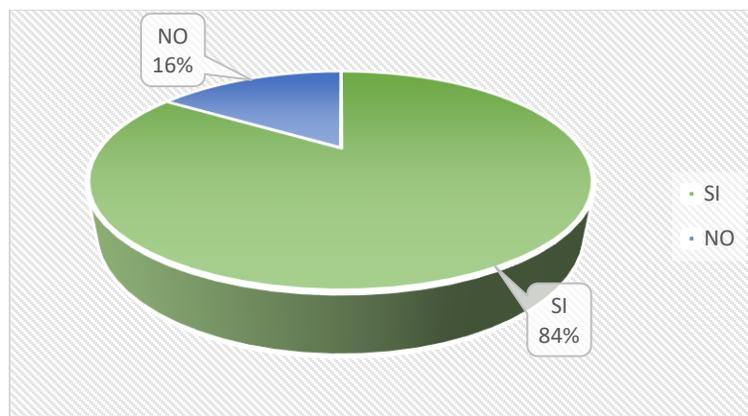
Análisis y explicación

Según la información recibida, se puede evidenciar que el 87% de los clientes que fueron entrevistados, manifestaron que no recibieron ninguna comunicación por parte del centro de servicio. Sin embargo, se puede observar una afirmación del 13% quienes supieron manifestar que han realizado sustitución de elementos para comprobar si corresponde al problema generado.

13. En base a su experiencia general en el TALLER VÉLEZ AUTO ¿Recomendaría al servicio que brinda?

Figura 53

Recomendación del servicio



Nota: Elaboración de los autores

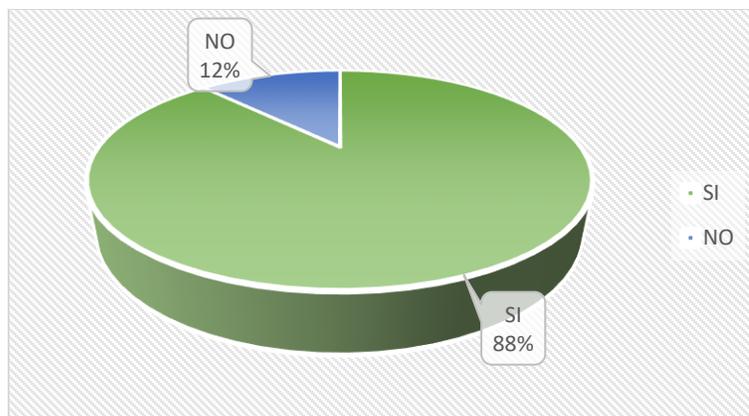
Análisis y explicación

El 84% de las personas encuestadas manifestaron que si recomendarían el servicio en función a la experiencia en el TALLER VÉLEZ AUTO.

14. ¿Usted regresaría a este TALLER AUTOMOTRIZ?

Figura 54

Retorno al taller Vélez Auto



Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

Mediante las encuestas realizadas se puede constatar que el 74% de las respuestas aseguran que si regresarían al Centro Automotriz Vélez Auto.

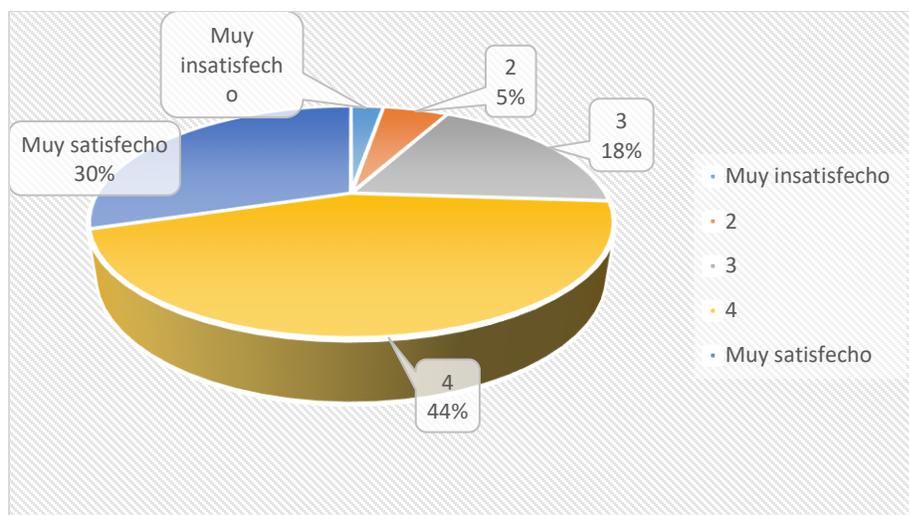
Indicador: Experiencia general con la atención que le brindó la empresa Vélez Auto

15. En escala del 1 al 5 ¿Cómo calificaría usted su satisfacción con la experiencia que tuvo en el TALLER VÉLEZ AUTO, siendo 1 Muy Insatisfecho y 5 Muy Satisfecho?

Figura 55

Satisfacción con la experiencia total

Muy insatisfecho 2 3 4 Muy satisfecho

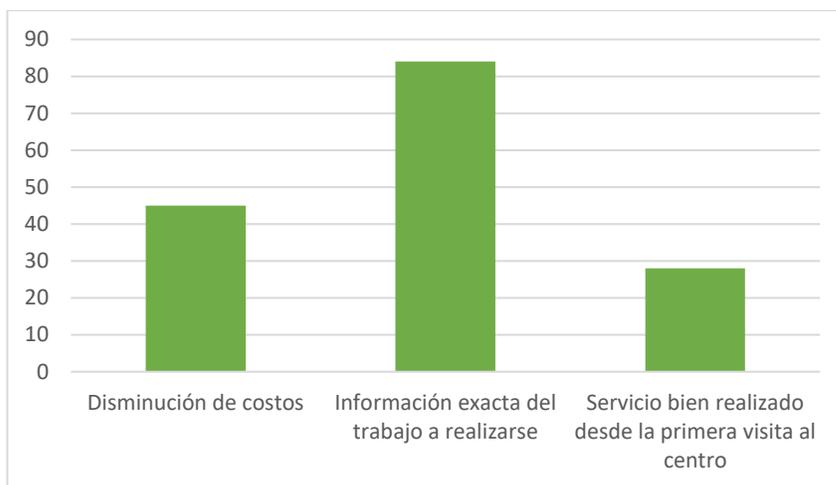


Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

En función de los resultados generados se puede observar que el 30% de los encuestados señalaron como muy satisfactoria de la experiencia que tuvieron en el taller, seguidamente un 44% lo calificaron como satisfactoria, el 18% indicaron ni satisfecho, ni insatisfecho el 5% señalaron como insatisfecho y el 3% lo calificaron como muy insatisfecho la experiencia que presenciaron en el Taller Vélez Auto.

16. En relación a su último servicio ¿Cuáles de estos aspectos se tomaría en consideración para mejorar (TALLER VÉLEZ AUTO), para que usted esté totalmente conforme?

Figura 56*Aspectos a mejorar*

Nota: Elaboración de los autores

Análisis y explicación

En función de las respuestas generadas por la encuesta el 45% señaló que debe existir o contemplar una disminución del costo, así pues, un 84% señaló que se debe informar de manera exacta el trabajo a realizar en el vehículo y finalmente el 28% de los clientes encuestados supieron manifestar que el servicio debe ser bien desarrollado desde la primera vez.

CAPÍTULO III

PROPUESTA: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR DEMANDA, CONSIDERADA COMO MODELO PARA EL ESTUDIO DE DIFERENTES PROCESOS

En esta sección se propone una estructura enfocada en obtener mayores beneficios para la empresa, orientados a incrementar la demanda de clientes, además de mejorar la calidad de servicio y sobre todo tener un cliente conforme con el trabajo realizado.

Para cumplir con estos objetivos planteados, es necesario realizar diferentes modificaciones, tanto en la parte administrativa como en la parte técnica, para lo cual es necesario analizar los aspectos que han atenuado una calidad del servicio.

Iniciaremos la propuesta con el análisis FODA cruzado

Tabla 11

Matriz FODA cruzado

<p>MATRIZ DAFO CRUZADO</p>	<p><u>OPORTUNIDADES</u></p> <p>O1: Ampliación de cartera de clientes.</p> <p>O2: Servicio personalizado al cliente</p> <p>O3: Alianza estratégica con entidades públicas de transporte mixto</p> <p>O4: Incorporar servicios de alineación y balanceo</p>	<p><u>AMENAZAS</u></p> <p>A1: Variedad de marcas de repuestos alternativos inciden en la garantía del trabajo.</p> <p>A2: Presencia de talleres con equipos de mayor precisión y alta tecnología.</p> <p>A3: Aumento en la cantidad de talleres automotrices con modernas instalaciones.</p> <p>A4: Variación de precios en insumos.</p>
<p><u>FORTALEZAS</u></p> <p>F1: Abanico de servicios para satisfacer las necesidades del cliente</p> <p>F2: Diversidad de servicios como: análisis de gases, reparación de</p>	<p><u>ANÁLISIS FO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Con una atención personalizada el cliente se sentirá mucho mejor y satisfecho 	<p><u>ANÁLISIS FA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar repuestos de buena calidad • Mantenerse actualización de la tecnología para

<p>motores, suspensión, correcciones, etc.</p> <p>F3: Precios de mantenimiento y reparación accesibles para todo tipo de cliente</p> <p>F4: Experiencia y amplia trayectoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Por la confianza que mantiene los clientes, es necesario prestar mayores servicios a precios accesibles • Equipar de herramientas más eficientes al personal operativo para incrementar la eficiencia 	<p>incrementar la calidad de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las normativas municipales • Preservar los niveles de satisfacción y confianza de los clientes.
<p style="text-align: center;"><u>DEBILIDADES</u></p> <p>D1: Personal no capacitado</p> <p>D2: Infraestructura</p> <p>D3: Inapropiada administración y organización en el taller.</p> <p>D4: Modernización en equipos y herramientas.</p>	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS DO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar personal calificado que pueda cumplir con los requisitos de la empresa • Mejorar la infraestructura para brindar un servicio de calidad e incrementar las líneas de la empresa. • Delimitar al taller por zonas para optimizar la atención de los clientes y la organización • Realizar inversiones para modernizar y adicionar tecnología a favor del taller y poder aumentar producción. 	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS DA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal para el manejo de los equipos, maquinaria y en las relaciones con el cliente. • Potenciar la gestión del taller para aumentar el nivel de eficiencia productiva • Gestión para modernizar equipos

Nota: Elaboración de los autores

En la parte administrativa se propone los siguientes parámetros:

- Políticas de Taller Automotriz Vélez Auto
- Manual de funciones
- Marketing
- 5S del mantenimiento
- Flujograma de estructura organizacional de la empresa

Dentro de la parte técnica se propone los siguientes parámetros:

- Herramientas y equipos

- Orden de trabajo
- Iluminación ergonómica
- Zonas de trabajo ergonómicas
- Rotulado de las áreas de trabajo
- Implementación de equipos de seguridad
- Pisos y suelos ergonómicos
- Instalaciones eléctricas y neumáticas

3.1. Políticas del TALLER AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO

➤ Horario de trabajo

- El horario fijado es de lunes a sábado de 8 a 13 con un receso de una hora y media para el almuerzo y desde las 14:30 a las 18:30. Los días sábados se elabora desde las 8 hasta las 14:00 este horario podrá modificarse según las exigencias y demandas del mercado detallando las horas extras que no son remuneradas.
- Para los casos de ausencia de un trabajador deberá comunicarse de forma obligatoria antes de iniciar su jornada laboral en caso contrario se tomará esta acción como una falla disciplinaria

➤ Permisos para salir del trabajo

- Los trabajadores no pueden abandonar su lugar de trabajo en las jornadas laborales sin el cumplimiento de las siguientes disposiciones: los permisos concebidos por el gerente o propietario serán remunerados únicamente por accidentes domésticos en el cual el propietario deberá notificar por escrito la autorización Asimismo al momento de ejercer el derecho al voto por enfermedad Con su respectiva orden médica.

- El empleado no podrá ausentarse del trabajo sin previa autorización.

➤ **Reclamos y consultas**

- Los empleados tienen derecho a que sus reclamos sean escuchados y a consultar dichos reclamos laborable
- Los reclamos y consultas serán presentadas al propietario del taller quien solucionará el caso según lo establecido en la ley.

➤ **Políticas de servicio**

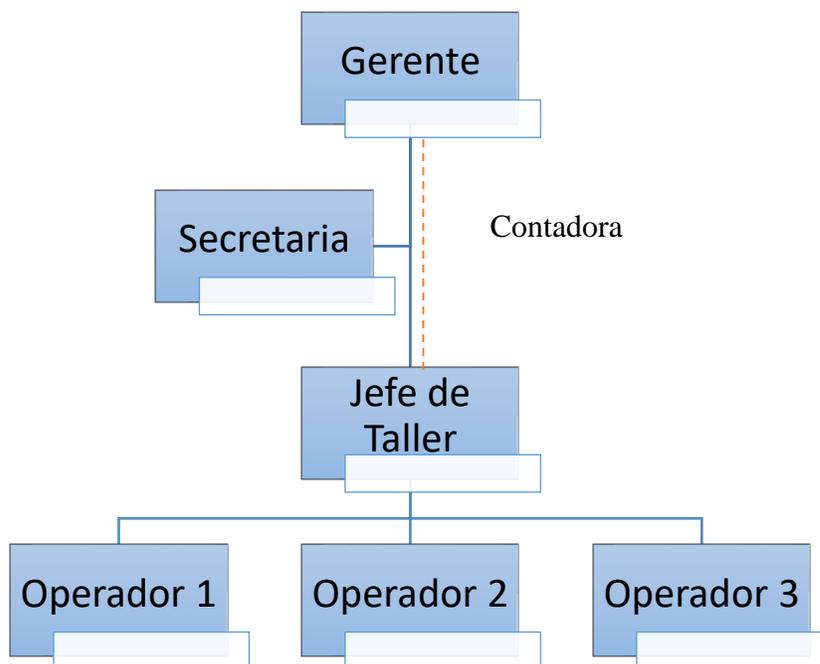
- Rapidez y seguridad en las soluciones de los problemas del vehículo
- Garantía en el suministro de repuestos partes e insumos necesarios para las reparaciones de los vehículos
- Garantías por la mano de obra durante un tiempo establecido según el tipo de trabajo desarrollado y en acuerdo con el cliente

Mediante el análisis realizado en cuanto a la demanda de clientes y los servicios que se ofrecen dentro de la empresa Automotriz Vélez Auto, se es necesario contar con una nueva estructura organizacional, la cual, permita regular las responsabilidades, funciones y obligaciones que tendrá cada integrante de esta empresa. Además de optimizar los recursos con los que cuenta la empresa.

A continuación, se presenta una estructura organizacional

Figura 57

Propuesta de la estructura organizacional



Nota: Elaboración de los autores

3.2. Manual de Funciones

Las funciones que debe cumplir cada integrante de esta empresa se detallan a continuación.

Tabla 12

Manual de funciones

TALLERES VÉLEZ AUTO	
MANUAL DE FUNCIONES	
CARGO:	GERENTE PROPIETARIO
DEPARTAMENTO:	GERENCIA
FUNCIÓN CENTRAL DEL CARGO:	Administración total del taller
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	Es el encargado de la administración y dirección de todos los departamentos que compone el taller.
FUNCIONES ESPECÍFICAS. -	<ul style="list-style-type: none"> Solucionar los inconvenientes externos del taller

- Verificar y dirigir los jefes de los departamentos
- Registrar en un libro diario las actividades desarrolladas en el taller.

HABILIDADES Y DESTREZAS:

- Adecuadas relaciones personales
- Experiencia y liderazgo

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS:

INTERNAS. –

El cargo debe relacionarse continuamente con los jefes de los departamentos del área de mecánica y administrativa.

EXTERNAS. –

El cargo se relaciona frecuentemente con empresas locales para desarrollar convenios.

SUPERVISA A:

Jefes departamentales (Administrativo, mecánica)

	TALLERES VÉLEZ AUTO
	MANUAL DE FUNCIONES
CARGO:	SECRETARIA
DEPARTAMENTO:	ADMINISTRATIVO
FUNCIÓN CENTRAL DEL CARGO:	Llevar un control y actualización del archivo de la oficina
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	Es la persona encargada en controlar los archivos necesarios para el desempeño de la empresa tanto públicos como privados.
FUNCIONES ESPECÍFICAS. -	<ul style="list-style-type: none"> • Se encargará de elaborar documentos como oficios, reportes, etc. • Contestar llamadas • Comunicar al gerente las reuniones acordadas • Mantener una confidencialidad de documentos privados de la empresa.
HABILIDADES Y DESTREZAS:	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes relaciones humanas • Facilidad de expresión • Experiencia
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS:	
INTERNAS. –	El cargo debe relacionarse continuamente con los jefes de los departamentos del área de mecánica y administrativa.
EXTERNAS. –	

El cargo se relaciona frecuentemente con empresas locales para nuevos convenios.

SUPERVISA A:

Apoyo logístico

TALLERES VÉLEZ AUTO	
MANUAL DE FUNCIONES	
CARGO:	JEFE DE TALLER
DEPARTAMENTO:	MECÁNICA
REPORTA A:	GERENTE
FUNCIÓN CENTRAL DEL CARGO:	
Coordinación y dirección del trabajo técnico que desarrolla en el taller.	
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	
Se encarga de la asignación y vigilancia de la ejecución de los trabajos realizados en el taller es responsable de que las tareas se cumplan y del mantenimiento de los equipos e infraestructura del taller	
FUNCIONES ESPECÍFICAS. -	
<ul style="list-style-type: none"> • Encargados de velar el cumplimiento de forma eficiente y responsable • Con los trabajos que desarrollan los mecánicos que estén bajo su mando • Diseñará un plan de trabajo que deberá ser cumplido en la jornada laboral del taller. • Es responsable de los vehículos que ingresen a su área • Suministrar todos los implementos necesarios a sus empleados para brindar seguridad al personal y a las maquinarias solucionar cualquier inconveniente que se genere por un trabajador en su área • Revisar y asesorar los trabajos que son desarrollados por los operarios • Otras secciones relacionadas por la naturaleza del cargo 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO:	
FORMACION. –	
Ingeniero mecánico automotriz	
EXPERIENCIA:	
<ul style="list-style-type: none"> • 2 años en funciones similares 	
HABILIDADES Y DESTREZAS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes relaciones humanas • Experiencia • Buen trato con los clientes o propietarios de vehículos • Capacidad de gestión • Excelente capacidad de coordinación 	

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS:**INTERNAS. –**

Este cargo debe relacionarse continuamente con todo el personal mecánico brindando sugerencias o comentarios en la sección de los trabajos Así mismo con el gerente planificando acciones relacionadas con la recepción y entrega de los vehículos contactos de los proveedores entre otros. Otra finalidad de desarrollar lo relacionado al área

EXTERNAS. –

Este cargo se relaciona con los clientes explicándole cómo se ejecuta el trabajo de reparación de sus vehículos para ejecutar lo relacionado al área exigiendo habilidades para la cooperación.

Está relacionado a la cartera con instituciones, talleres, empresas, etc.

SUPERVISA A:

Mecánicos

Ayudantes

TALLERES VÉLEZ AUTO	
MANUAL DE FUNCIONES	
CARGO:	MECÁNICO
DEPARTAMENTO:	MECÁNICA
REPORTA A:	JEFE DE TALLER
FUNCIÓN CENTRAL DEL CARGO:	
Desarrollar acciones de mantenimiento preventivo y de corrección del vehículo, para garantizar un servicio de calidad al cliente	
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	
FUNCIONES ESPECÍFICAS. -	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normativas y reglamentos de Seguridad e Higiene Industrial • Informar cualquier inconveniente con la finalidad de evitar problemas mayores. • Desarrollar un diagnóstico integral del vehículo que está a su cargo. • Ser responsable por la ejecución de prácticas no adecuadas que se realicen en el vehículo que esté trabajando. • Confirmar que los vehículos están en lugares de trabajo. Mantener la disponibilidad de los implementos de seguridad necesarios para su trabajo. • Una vez finalizada las labores en el vehículo, desarrollar la limpieza respectiva en el área de trabajo. • Otras relacionadas a la naturaleza del cargo asignadas por el superior inmediato. 	
ESPECIFICACIONES DEL CARGO:	
FORMACION. –	

Tecnólogo automotriz

EXPERIENCIA:

- 2 años en funciones similares

HABILIDADES Y DESTREZAS:

- Excelentes relaciones personales
- Buen trato con los clientes o propietarios de vehículos
- Habilidad manual

RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS:

INTERNAS. –

El cargo requiere continuas relaciones laborales con el personal del taller, y en especial con el jefe del mismo con la finalidad de desarrollar los relacionado al área, requiriendo tener una habilidad normal de operatividad en la empresa

EXTERNAS. –

El cargo se relaciona frecuentemente con los clientes en general, requiriendo para ello una habilidad normal para obtener cooperación.

SUPERVISA A:

Ayudantes

3.3. Las 5S del mantenimiento

Las “5S” es un programa laboral que consiste en desarrollar labores de orden, limpieza e identificación de los inconvenientes en el área de trabajo, así mismo, permite que todos los miembros de la organización participen optimizando el ambiente laboral la seguridad de las empleadas y la productividad (Sacristán 2005, p.17).

Las “5S” se refiere a cinco principios árboles es que sus nombres inicien con la s y van en direcciones distintas hasta alcanzar un espacio laboral limpio y ordenado.

a) Seiri (Seleccionar y clasificación)

Seiri es organizar todo, es decir, apartar lo que sirve de lo innecesario y eliminar este último (Sacristán 2005.p.18), asimismo se menciona que el Seiri es distinguir entre los componentes útiles y los que no lo son y descartar lo innecesario, la cual conlleva a una selección de los materiales que existen en el lugar de trabajo. (Lefcovich, 2009)

b) Seiton (Ordenar u organización)

Seiton es eliminar lo que no sirve y establecer normas de orden para cada cosa, de tal forma sean fáciles y accesibles para utilizarlos, bajo el eslogan de un “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar” (Sacristán, 2005, p.18) Asimismo se menciona que tener en orden los elementos implica reducir el tiempo de búsqueda y tener fácil acceso a los materiales para la realización del trabajo (Lefcovich, 2009).

c) Seiso (Limpieza)

Seiso es lograr limpiar completamente el lugar de trabajo, incluidas máquinas, herramientas, pisos, paredes y otras áreas del trabajo. También se considera como una actividad primordial para detectar de donde proviene la suciedad y eliminar las mismas (Sacristán 2005, p.19).

d) Seiketsu (Aseo personal)

Realizar el aseo es un hábito iniciado con la propia persona (Imai 2001, p.20). Asimismo, seiketsu es mantener el cuidado y en condiciones limpias, a través de la utilización de implementos de seguridad, así también conservar un lugar de trabajo saludable y limpio (Lefcovich, 2009).

e) Shitsuke (Disciplina)

Shitsuke implica autodisciplina y auto inspección cotidianamente, es una manera de vida en las labores diarias, implantarlo implica adquirir hábitos de las prácticas y entrenar a todos para continuar las acciones con autonomía y disciplina (Sacristán 2005, p.21). También, involucra el cumplimiento de los principios de higiene y cuidado personal; asimismo, brindar información y dar capacitación al personal es fundamental para lograr la autodisciplina día a día (Lefcovich, 2009).

Se ha visto necesario la implementación de esta técnica puesto que se puede constatar que en ocasiones, los trabajadores consideran que la sociedad es una situación Inevitable en su área de trabajo, dando como respuesta que le pagan por trabajar, no para limpiar. En otros casos el empleado considera que es un conejo un conoedor y no debe realizar tareas de limpieza ya que esto es para personas sin experiencia, sin embargo, su experiencia debe ayudarlo a comprender las consecuencias que genera la sociedad y la contaminación en su lugar de trabajo (Sacristán, 2005)

En esta parte el trabajador no se da cuenta que el mismo afecta directamente a su seguridad, la calidad de trabajo que se ofrece y sobre todo la productividad de la empresa representado por VELEZ AUTO

Implementar esta técnica de gestión nos ayudara con diversos beneficios que se detallaran a continuación:

1. Mayores niveles de seguridad.
2. Ahorro de espacio
3. Aumento de productividad
4. Tiempos de respuesta de trabajo más cortos
5. Mejoras en las relaciones de los trabajadores y el trabajo en equipo
6. Mejora las condiciones laborales y moral los trabajadores.
7. Mejor imagen ante los clientes.

3.4. Selección de Máquinas y Herramientas

En lo que se refiere a la maquinaria del taller Automotriz existe un gran número según el tipo de taller, Como por ejemplo el área de comprobación y reparación colocación, maquinaria de lubricación entre otras.

Según los servicios que presenta actualmente el taller Vélez auto y los que podrían implementarse en el futuro se divide en las siguientes áreas: área de sistema de frenos, lubricación y mantenimiento de motores, suspensión y dirección.

3.4.1. Gato Hidráulico para Transmisiones

Figura 58

Gato hidráulico para transmisiones



Nota: La figura muestra un gato hidráulico adecuado para movilizar transmisiones.

Fuente: Ferretería Industrial (2021).

Esta herramienta es de vital importancia para poder facilitar al técnico al momento de realizar trabajos en el elevador, entre estos trabajos tenemos un cambio de embrague, reparación de la caja de cambios, sustitución de hojas de ballestas, entre otros, además esta herramienta permite una movilidad de elementos de un gran tonelaje.

Este gato hidráulico tiene un costo de \$200 en el mercado nacional

3.4.2. *Extractor de Rotulas y Terminales*

Figura 59

Extractor de rotulas y terminales



Nota: La figura muestra un extractor de componentes de suspensión. Fuente: Herramientas Para Carros (2021).

Esta herramienta beneficia a los técnicos al momento de realizar trabajos de referentes al sistema de suspensión, como es la extracción de una rotula o terminal de dirección, con esta se evita dar golpes para la extracción de estas partes.

Este extractor tiene un costo de \$35 en el mercado nacional.

3.4.3. *Pinzas para Filtros de Aceite*

Figura 60

Pinza para filtro de aceite



Nota: La figura muestra una pinza que se utiliza para extraer filtros de aceite. Fuente: Equipo Automotriz JAVAZ (2021).

Mediante esta pinza podemos extraer los filtros de aceite con mayor facilidad, esta pinza sirve para todos los vehículos debido a sus dimensiones y su fácil maniobrabilidad, tiene un costo de \$25 en el mercado nacional

3.4.4. Receptor de Aceite

Figura 61

Equipo receptor de aceite



Nota: La figura muestra un recolector de aceite usado. Fuente: Grupo Industrial Canasaro (2021).

Mediante esta máquina se recolecta los aceites usados ya sean de motor, transmisión o diferencial, tiene una capacidad de recolección de 70 litros de aceite, con un costo de \$292, es una herramienta que se puede deslizar dentro del taller automotriz y evita el derrame de aceites en el piso.

3.5. Orden de recepción del vehículo

Todas las organizaciones ya sean pequeñas, medianas o grandes son unidades económicas que generan bienes o servicios que requieren los consumidores, por ello alcanzar el éxito de este

método se fundamenta en las mejoras continuas de los distintos niveles de producción y calidad. Esto se refiere a los establecimientos que se dedican a prestar servicios de mecánica rápida, reparación o mantenimiento automotriz, y que son considerados comúnmente como fuentes de empleo para personas que tengan conocimientos y habilidades sobre el funcionamiento vehicular. Estos establecimientos son reconocidos como “talleres automotrices” y están inmersos en un continuo proceso de cambio presentando falencias de tipo administrativo para poder alcanzar un nivel de competencia aceptable. Los talleres deben ser tomados en cuenta y administrado como empresas que incorporan recursos técnicos, financieros y humanos, los cuales deben estar estrechamente ligados y rígidos hace alcanzar la calidad y mejora de su producción.

3.6. Acta de recepción del vehículo

Contiene los datos necesarios para realizar un informe del estado actual de la recepción del vehículo. Por lo que lo consideramos un respaldo en el cual consideramos importante para la empresa.

Figura 62

Orden de recepción de vehículo propuesta

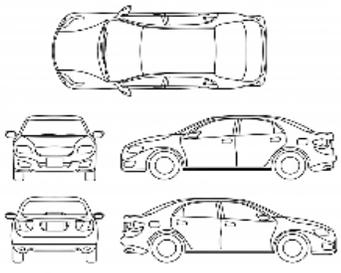
TALLERES VELEZ AUTO

ORDEN DE RECEPCION DE VEHICULO

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DE ORDEN DE SERVICIO	
NOMBRE:	_____	No. ORDEN:	_____
DIRECCIÓN:	_____	FECHA DE INGRESO:	_____
TELÉFONO	_____	FECHA DE ENTREGA:	_____
EMAIL	_____		

DATOS DEL VEHICULO					
MARCA	MODELO	AÑO	COLOR	PLACAS	VIN

DESCRIPCIÓN DE LA FALLA

RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO					
Espejo Izquierdo	SI	NO	Cubresol	SI	NO
Espejo Derecho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidrios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Llanta de Refacción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pantalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Faros/Lunas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Encendedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tapa de Gasolina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Placas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cont. de Puertas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Espejo Izq.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cargador Cel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extintor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Triangulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Llave de Tuercas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kilometraje _____		Gasolina V _____ LL			
					

<input type="checkbox"/> Solicito presupuesto previo antes de autorizar el trabajo <input type="checkbox"/> Autorizo realizar reparación sin presupuesto previo <input type="checkbox"/> Autorizo para conducir mi vehículo para pruebas El Taller y sus empleados no se responsabilizan por objetos dejados dentro del vehículo y que no hayan sido inventariados y entregados al recepcionista.	Acepto las condiciones expresamente indicadas en esta Orden de Servicio _____ <p style="text-align: center;">CLIENTE</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración de los autores

Figura 63*Formato de recepción del vehículo*

ACTA ENTREGA RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO		00001			
Cliente:	Modelo:				
Dirección	Chasis:				
C.I/Ruc:	Placa:				
Teléfono:	Nº Motor:				
E-Mail:	Color:				
Fecha:	Año:				
ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS (marque con una x si posee o no el vehículo)					
DESCRIPCIÓN	SI	NO	DESCRIPCIÓN	SI	NO
Espejo lateral derecho			Defensas		
Espejo lateral izquierdo			Parrilla		
Espejo retrovisor			Llanta de refacción		
Moquetas			Tapones de ruedas		
Limpia parabrisas			Tapón de combustible		
Pito			Tapón de radiador		
Viseras			Tapón de aceite		
Palanca de velocidad			Bayoneta de aceite		
Cinturones de seguridad			Llave de cruz		
Antena			Reflejantes		
Radio			Extintor		
Manijas			Cable pasa corriente		
Parabrisas			Caja de herramientas		
Cristales puertas			Porta llantas		
Encendedor			Bastón de seguridad		
Faros y luces			Palanca delantera		
Molduras			Palanca trasera		
Observaciones: _____					
*Autorizo al taller automotriz “VÉLEZ AUTO”, para que realice los trabajos necesarios en mi vehículo tanto dentro como fuera del taller, y me comprometo a cancelar los gastos extras sin recibir presupuesto previo. “TALLER VÉLEZ AUTO” no se responsabiliza por los accesorios no especificados en esta hoja.					
(Firma y sello técnico taller)			(Firma cliente)		
Técnico responsable			Cliente		

Nota: Esta tabla muestra los datos necesarios con los que deben ser llenado para el cliente. Fuente: Gualotuña Liliana (2019).

3.7. Ergonomía.

Se considera cuando la empresa no cuenta con estudios para llevar un registro y control de los elementos de riesgo ergonómico en las etapas de mantenimiento mecánico, desconociendo la actual situación de salud de los empleados técnicos, sin embargo se ha desarrollado una relación entre la afección de salud de los trabajadores generados por las malas posturas repetición de movimientos y manipulación de cargas pesadas por esta razón es de gran importancia la aplicación de esta técnica para lograr determinar si existe una relación directa entre el problema de salud de los empleados tales como las dolencias espalda, hombros y brazos. Identificando este tipo de riesgos dentro de los procesos de mantenimiento mecánico se podrá mejorar la producción de la empresa la calidad de vida de los empleados y la empresa podrá cumplir las normas y requisitos legales que rige en el país, relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores.

El personal que integra el área de estudio, generalmente se dedican a prestar servicio de mantenimiento mecánico a distintos tipos de vehículos.

De manera general el peso máximo que se recomienda este 25 kg en condiciones idóneas de manipulación, sin embargo, si la población está compuesta por mujeres y personas jóvenes o en edad adulta o si necesita la protección de la mayoría de los trabajadores las cargas no deben ser superiores a los 15 kg es decir se requiere una disminución de 25 kg por el factor de corrección de 0,6.

Los empleados capacitados podrán manejar cargas de hasta 40 kg si la actividad que realiza es esporádicamente y en situaciones seguras considerando el factor de corrección de 1.6

multiplicado por los 25 kg de referencia. En este sentido la cantidad de población que se protegerá será mucho menor sin embargo los estudios que se han desarrollado hasta el momento no designan de manera específica este porcentaje. No debe excederse bajo ningún motivo de los 40 kg (Aguirre, 2015).

“Debido a que los puestos de trabajo deberían ser accesibles para toda la población trabajadora, exceder el límite de 25 kg debe ser considerado como una excepción” (Aguirre, 2015).

Estos son los niveles máximos de peso en situaciones ideales sin embargo si no se presentan estas situaciones estos excesos de peso disminuirán como se describirá más adelante.

Cuando se exceden los valores de peso se deben considerar medidas de prevención de manera tal que el empleado no manipule estas cargas o que pueda manipular un peso menor.

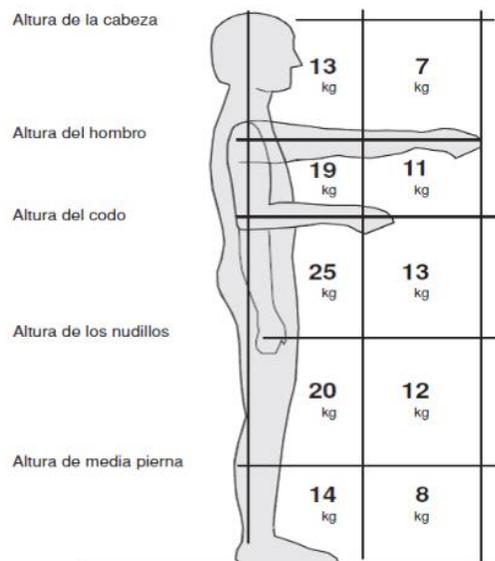
Dependiendo del tipo de situación se pueden considerar las siguientes medidas:

1. Utilización de apoyos mecánicos
2. Qué dos personas levanten las cargas

Disminución de pesos de las cargas que se manipulan combinándolas con reducciones frecuentes.

Figura 64

Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación



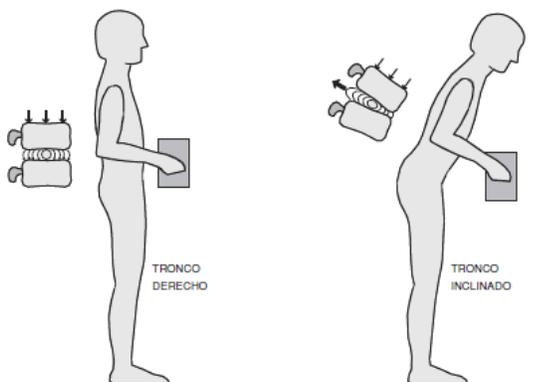
Nota: La figura muestra la manipulación de cargas. Fuente: Universidad de Málaga (2007)

3.8. La inclinación del tronco

Si el tronco se inclina Al momento de manipular cargas se desarrollan fuerzas comprensivas en el área lumbar en niveles mayores que si el tronco se mantiene derecho lo que incrementa los riesgos de lesiones en esta área. Es inclinación se produce por aplicar mal las técnicas durante el levantamiento o por la carencia de espacios especialmente vertical. (Aguirre, 2015)

Figura 65

Inclinación del tronco



Nota: La figura muestra la manipulación de cargas. Fuente: Universidad de Málaga (2007)

La postura adecuada para manipular las cargas es con la espalda erguida ya que si está inclinada se incrementan las fuerzas compresivas en el área lumbar. Se debe evitar cargar peso en donde el espacio no es suficiente. Esto es principalmente comenzar a implementar el sistema como lo describe el IESS, permitiendo contar con un sistema formal para las mejoras continuas y el seguimiento de la seguridad de los trabajadores, es importante resaltar que los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores son de tipo ergonómicos por la postura y que en la actualidad no se encuentran estipulados, pero en esta investigación se ha demostrado que sí existe. El primer paso consiste en el desarrollo de una autoevaluación en el proceso para iniciar la implementación (Aguirre, 2015).

- ***Equipos de protección personal***
 - **Vestimenta – Ropa de trabajo**

El gerente de la empresa proporciona ropa de trabajo a sus colaboradores, con la cual ellos pueden realizar las actividades solicitadas, el gerente manifiesta que, en muchas ocasiones, los trabajadores no utilizan la vestimenta proporcionada, y esto se debe a que su vestimenta con el pasar de los días se mancha con aceite y demás elementos que están en constante manipulación.

- **Calzado**

El calzado que se utiliza para trabajar en el taller no es proporcionado por el gerente de la empresa, cada trabajador debe llevar el calzado. Dentro del taller se observa el uso de diferentes tipos de calzado entre calzado deportivo y zapatos industriales.

- *Seguridad en el taller*

- Limpieza de elementos inflamables derramados en el área de trabajo
- Ubicar el extintor en caso de incendios
- Conocer las rutas de evacuación

- *Normas de higiene y protección personal*

- Mantener una limpieza de las áreas de trabajo
- No consumir alimentos
- Mantener la limpieza personal
- Cambiar la vestimenta cada tres días

- *Normas de seguridad respecto a equipos de soldadura*

- Utilizar el caso de seguridad

- No realizar labores de soldadura en lugares cercanos a líquidos inflamables
- En caso de realizar soldaduras en el vehículo, desconectar la batería

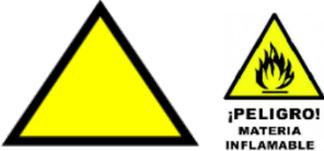
3.9. Señalización zona de trabajo

Según los riesgos presentes en el área de trabajo del taller y con el fin de evitar accidentes y disminuir los riesgos laborales, es necesario implementar un sistema que permita brindar información a las personas sobre las medidas de seguridad que se deben considerar en cada departamento del taller.

A continuación, se presentan las señales de seguridad más necesarias

Tabla 13

Señales de seguridad

Señal	Descripción	Ejemplo
Prohibición o alto	Señal de prohibición o parada, es representada con fondo blanco con un círculo y barra inclinada rojo; este color se usa también para marcar equipo contra incendio y su localización	 
Cuidado, atención peligro	Señal de peligro (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Indica advertencia de obstáculos; es representada con una señal con fondo amarillo y franja en triángulo color negro.	

Seguridad	Señal de seguridad (salida de emergencia, rutas de escape) es representada con fondo verde y símbolo de seguridad o teto color blanco.	 
Información o acción obligada	Indica la utilización de implementos obligatorios (cascos, guantes, gafas, etc.) es representada con fondo azul y el símbolo de seguridad o teto color blanco	 

Nota: Datos tomados del NTE INEN 439 (1984).

3.9.1. Líneas para delimitar las zonas de trabajo

Las delimitaciones consisten en realizar límites en los espacios de trabajo a través de la implementación de franjas de 5 a 12 cm de ancho según el tamaño de la organización. El color para esto es el “amarillo rey” el cual se puede aplicar con pinturas o cinta adhesiva.

En esta demarcación se fijan límites en los espacios de circulación de peatones maquinarias y vehículos, demarcando los límites en el suelo, como lo indica Codelco (1997) en la figura 66 y figura 67, de la siguiente manera:

Figura 66

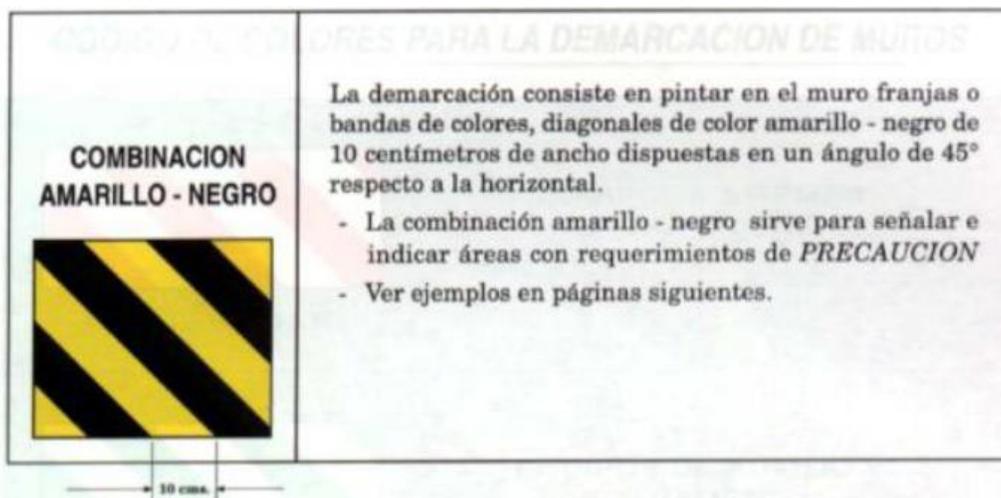
Combinación de líneas, para la rotulación de paredes, se establece que estas líneas se utilizan en la normativa nacional



Nota: En la figura se muestra la combinación de líneas para rotulado en paredes. Fuente: Codelco (1997).

Figura 67

Combinación de líneas, para la demarcación de las zonas de precaución



Nota: En la figura se muestran las combinaciones de líneas. Fuente: Codelco (1997).

3.10. Fuentes de iluminación

Como lo indica el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1986), especifica que la iluminación es vital en un Centro de Servicios del Automóvil y debe centrarse constantemente en la luz regular para ahorrar energía para la exposición adecuada de las actividades dentro del taller o zona de trabajo, en consecuencia, mantenerse alejado de los daños y percances.

Un diseño de iluminación adecuado permite generar luminosidad en cantidades suficientes para la realización de ciertas actividades con una eficiencia visual. Pensando en este nuevo punto de vista, bien se puede referenciar que un marco de iluminación exitoso es aquel que, además de cumplir con las necesidades visuales, también hace que las condiciones sean confortables, seguras y agradables (Chimborazo, 2015).

A continuación, se presenta en la tabla los niveles de iluminación necesarios para los distintos tipos de actividades.

Tabla 14*Niveles de iluminación necesarios para las diversas actividades*

Iluminación mínima (luxes)	Descripción de la actividad
20	Pasillos, patios y zonas de paso
50	Actividades en donde la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercaderías, embalaje y servicios higiénicos.
100	Trabajos donde sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; sala de máquinas, calderos, ascensores, etc.
200	Actividad donde se requieran una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300	Actividad que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, contabilidad, taquigrafía.
500	Actividad en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado.
1000	Trabajo donde se requieran una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil, tales como: trabajos con colores, inspección delicada, montajes de precisión, relojería, etc.

Nota: Datos tomados del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo del IESS, p. 29.

Los sistemas de luces se dividen de acuerdo a la distribución del flujo de energía por si no por debajo de la horizontal detecta ando la cantidad de flujo que se proyecta sobre la superficie iluminada, estos deben estar de manera proporcional para satisfacer y la operatividad visual adecuada dentro de un espacio constructivo en el que se considera parte fundamental en esta propuesta:

3.11. Iluminación semi-directa:

Fue seleccionada debido a la proyección de iluminación que está dirigida hacia la superficie que se pretende iluminar, una pequeña porción y luego de que se refleja en mobiliarios de techo y paredes.

3.11.1. Tipos de alumbrado.

Se caracteriza por la concentración de luz que se necesita para realizar determinadas tareas, dependiendo de la actividad de la luz se dividen las zonas que requieran estar iluminadas.

Alumbrado general localizado.

Se caracteriza por la concentración de luz que se necesita para realizar determinadas tareas, dependiendo de la actividad de la luz se dividen las zonas que requieran estar iluminadas, la luminosidad debe ser uniforme y debe presentar diversas características En comparación con el alumbrado general.

3.11.2. Tipos de lámparas recomendados.

El más conveniente o apto para los diferentes tipos de actividades dentro de los centros técnicos automotrices se basa en considerar parámetros técnicos, el consumo eléctrico y estética dependiendo de los requerimientos del diseño. Por ejemplo, si el área del taller mecánico necesita un diseño que busque la armonía y el buen confort laboral se tomará en cuenta la estética y el estilo arquitectónico. (Chimborazo, 2015)

3.12. Propuesta, organigrama del proceso de servicio

Y los espacios de talleres el cliente debe llevar su vehículo hasta los espacios de recepción, aunque sea su primera visita en este espacio se debe iniciar lo antes posible luego de que el cliente estacione su vehículo. Promover el tiempo necesario para que el cliente pueda conversar sobre las pautas que se deben considerar al momento de estacionar el vehículo luego

se le brindará el cliente una copia que refleje la orden de cotización o reparación del vehículo (Palacios, 2004).

3.13. Propuesta de la clasificación de los residuos

Para la organización o empresa, desarrollar responsabilidad de tipo ambiental y optimizar el destino final de los residuos que provengan del mantenimiento es relevante. En este sentido los residuos deben ser separados adecuadamente a través de la implementación de contenedores destinados para el acopio de los desechos sólidos como: plásticos vidrios refrigerantes entre otros con el fin de mantener limpio y ordenado para lograr cumplir las normativas vigentes.

Durante la ejecución de las actividades, antes de disponer los desperdicios, cada uno de los colaboradores debe separarlos de acuerdo a categorías establecidas y trasportarlas al lugar correspondiente. A continuación, se presenta la especificación de almacenamiento temporal.

Tabla 15

Especificación de recipientes de almacenamiento temporal de residuos

Tipo de residuo	Color de recipiente	Descripción
Desechos	Negro	Materiales no aprovechables: desechos con aceite, plásticos, envases, restos de alimentos
Vidrio	Gris	Envases de vidrio
Contaminantes peligrosos	Rojo	Envases contaminados con sustancias peligrosas. Material absorbente contaminado con hidrocarburos: trapos, aserrín, pañuelos Aceites, grasas y ceras usadas.
Papel y cartón	Celeste	Papel blanco, revistas, folletos, cartón
Plástico	Amarillo	Botellas, fundas, cobertores de asientos, envases.
Kit de control de derrames (aserrín o compuesto)	Café	Para evitar los derrames de hidrocarburos, solventes y otros productos químicos

absorbente, escoba, pala,
recogedor)

Nota: Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos. Fuente: Norma INEN 2841 (2014).

3.14. Selección de los extintores portátiles

Una de las cuestiones más importantes en las edificaciones es la manera correcta de seleccionar y distribuir para controlar los incendios. Según NTE INEN 802 (2017):

Los extintores portátiles están diseñados para contener incendios de tamaño limitado y son necesarios y útiles, aunque las instalaciones pudieran estar equipadas con protección de rociadores automáticos, sistemas de manguera y tubería de alimentación u otros equipos fijos de protección contra incendio. (p.1)

Esto indica un contexto claro el significado de los extintores.

3.14.1. Selección de extintores según el riesgo

Mediante NTE INEN 802 (2017), establece que “El primer paso para evaluar la selección de un extintor de incendios para la protección de una propiedad es determinar la naturaleza de los materiales que podrían incendiarse” (p.1). Por lo que algunos extintores solamente son adecuados para una clase de incendio, otros para dos y otros para más de tres.

Según NTE INEN 802 (2017), “Los incendios de Clase B son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables” (p.2).

Se toma como referencia donde los líquidos no son de profundidad apreciable, se debe de proveer extintores de acuerdo a la tabla que se presenta a continuación:

Figura 68

Parámetros del extintor de incendios y localización para riesgos Clase B

Tipo de riesgo	Clasificación básica mínima del extintor	Distancia máxima de recorrido hasta los extintores (metros)
Leve (bajo)	5B	9,15
	10B	15,25
Ordinario (moderado)	10B	9,15
	20B	15,25
Extraordinario (alto)	40B	9,15
	80B	15,25

Nota: Selección y distribución en edificaciones. Fuente: NTE INEN 802 (2017).

3.15. Pago al personal de la empresa con sus correspondientes bonificaciones**1. Sueldos****Tabla 16**

Descripción de los sueldos

DESCRIPCION	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SEGURO TRAB 9,45%	SEG EMPLEADOR 11.15%	FONDOS RESERVA 8,33%	DECIMO TERCER SBU	DECIMO CUARTO SBU	LIQUIDACION	TOTAL AÑO	PAGO EMPLEADOR
GERENTE	1,00	\$ 900,00	\$ 85,05	\$ 100,35	\$ 74,97	\$ 900,00	\$ 400,00	\$ 900,00	\$ 14.204,20	1.183,68
SECRETARIO/A	1,00	\$ 450,00	\$ 42,53	\$ 50,18	\$ 37,49	\$ 450,00	\$ 400,00	\$ 450,00	\$ 7.302,10	608,51
JEFE DE TALLER	1,00	\$ 550,00	\$ 51,98	\$ 61,33	\$ 45,82	\$ 550,00	\$ 400,00	\$ 550,00	\$ 8.835,90	736,33
MECANICO	3,00	\$ 500,00	\$ 47,25	\$ 55,75	\$ 41,65	\$ 500,00	\$ 400,00	\$ 500,00	\$ 8.069,00	672,42
									\$ 38.411,20	\$ 3.200,93

Nota: Elaboración de los autores

3.15.1. Horas suplementarias**Tabla 17**

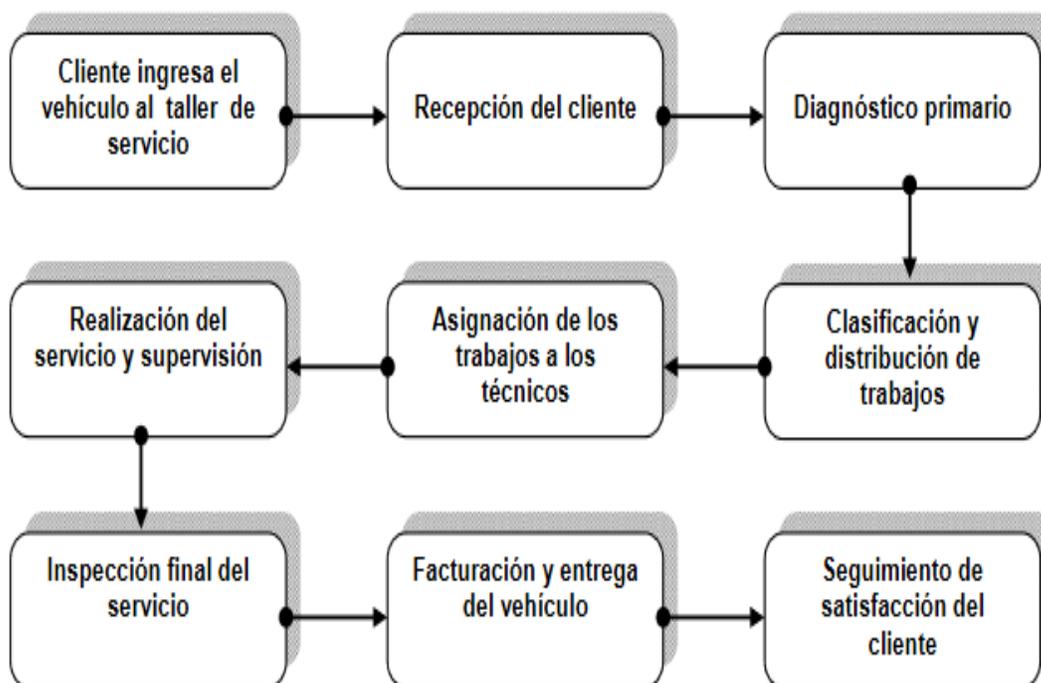
Horas suplementarias

DESCRIPCION	CANTIDAD	PROMEDIO HORAS SEMANAL	PROMEDIO HORAS FIN DE SEMANA	CANTIDAD MENSUAL HORAS	GANANANCIA POR HORA DEL TRABAJADOR	VALOR MENSUAL	SEGURO TRAB 9,45%	SEG EMPLEADOR 11.15%	FONDOS RESERVA 8,33%	DECIMO TERCER SBU
JEFE DE TALLER	1	3	4	28	2,29	\$ 64,17	\$ 6,06	\$ 7,15	\$ 5,35	\$ 64,17
MECANICO	2	6	4	80	2,08	\$ 166,67	\$ 15,75	\$ 18,58	\$ 13,88	\$ 166,67

Nota: Elaboración de los autores

Tabla 18*Cálculo del pago mensual a los empleados*

DECIMO CUARTO SBU	LIQUIDACION	TOTAL AÑO	PAGO MENSUAL EMPLEADO
\$ -	\$ 64,17	\$ 984,19	\$ 82,02
\$ -	\$ 166,67	\$ 2.556,33	\$ 213,03
		\$ 3.540,52	\$ 295,04

Nota. Elaboración de los autores**Figura 69***Organigrama del proceso de servicio**Nota:* Elaboración de los autores

3.16. Cursogramas logrados

Luego del estudio y de los hallazgos en los procesos que se tomaron en consideración como ejemplos para el análisis, se obtiene los siguientes cursogramas.

Tabla 19*Cursograma de análisis del proceso de lavado de inyectores - propuesto*

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – LAVADO DE INYECTORES										Operario
Diagrama N°: 4		Hoja N° 1 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u> </u> Propuesto <u>x</u>		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Proceso de lavado de inyectores		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio:		Espera								
Hora Inicio:		Almacenamiento								
		Total de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	D	▽				
1	Recepción del vehículo	●					1		1,0	
2	Llevar el vehículo a la zona de trabajo		●				1	2,0	2,0	
3	Inspección del vehículo			●			1		2,0	
4	Levantar el capot	●					1		1,0	
5	Llevar la caja de herramientas a la zona de trabajo		●				1	2,0	3,0	
6	Leer la orden de trabajo	●					1		4,0	
7	Desconectar la manguera de alimentación de gasolina	●					1		3,0	
8	Desconectar los sockets de los inyectores	●					1		3,0	
9	Extraer los pernos que sujetan el riel de inyectores	●					1		3,0	
10	Desmontar el riel de inyectores del motor	●					1		4,0	
11	Desmontar los inyectores del riel	●					1		3,0	
12	Colocar los inyectores en una mesa de trabajo		●				1	1,0	2,0	
13	Lavar los inyectores y quitar el sucio y residuos de la parte externa con un Spray	●					1		5,0	
14	Dirigirse a la máquina de lavado de inyectores		●				1	2,0	5,0	
15	Extraer los micro filtros de los inyectores	●					1		4,0	
16	Verificar el estado físico de los inyectores			●			1		4,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – LAVADO DE INYECTORES							Operario			
Diagrama N°: 4		Hoja N° 2 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u> </u> Propuesto <u> x </u>		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Proceso de lavado de inyectores		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio:		Espera								
Hora Inicio:		Almacenamiento								
		Total de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	D	▽				
17	Colocar los inyectores en la bandeja de limpieza (Ultrasonido)	●					1		3,0	
18	Colocar el líquido de limpieza en la bandeja y encender con el programa seleccionado	●					1		4,0	
19	Pasar los inyectores al banco de pruebas con los acoples necesarios	●					1	0,5	3,0	
20	Verificar el nivel de líquido de limpieza en las probetas del banco de pruebas			●			1		4,0	
21	Verificar estanqueidad, presión y verificar que no haya goteo			●			1		2,0	
22	Esperar a que la máquina de lavado realice la limpieza			●			1		5,0	
23	Trasporte a solicitar repuestos		●				1	2,0	2,0	
24	Retornar al puesto de trabajo		●				1	2,0	2,0	
25	Colocar los nuevos micro filtros	●					1	3,0	1,0	
26	Colocar los inyectores en el riel	●					1		2,0	
27	Colocar el riel de inyectores en el motor	●					1		3,0	
28	Colocar los pernos de sujeción del riel de inyectores	●					1		3,0	
29	Conectar los sockets y la manguera de alimentación	●					1		2,0	
30	Retirar las herramientas y colocarlas dentro de la caja	●					1	1,0	3,0	
31	Poner en contacto varias veces el vehículo antes de arrancar para que cargue la bomba	●					1	1,0	5,0	
32	Inspeccionar el vehículo			●			1		1,0	
33	Firmar la orden de trabajo	●					1		2,0	
34	Entrega del vehículo	●					1	1,0	1,0	
TOTAL							17,5	97,0		

Nota: Elaboración de los autores

Tabla 20

Cursograma de análisis del proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO							Operario			
Diagrama N°: 5		Hoja N° 1 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u> </u> Propuesto <u>x</u>		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio:		Espera								
Hora Inicio:		Almacenamiento								
		Total, de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	D	▽				
1	Recepción del vehículo	●					1	1,0	1,0	
2	Llevar el vehículo a la zona de trabajo		●				1	3,0	2,0	
3	Inspección del vehículo			●			1		1,0	
4	Leer orden de trabajo	●					1		2,0	
5	Llevar la caja de herramientas a la zona de trabajo		●				1	2,0	2,0	
6	Elevar el vehículo y retirar el freno de estacionamiento	●					1		3,0	
7	Retirar las tuercas de los neumáticos delanteros y posteriores con una pistola neumática	●					1	1,0	4,0	
8	Desmontar los neumáticos	●					1	1,0	5,0	
9	Retirar la mordaza de freno R	●					1		2,0	
10	Comprimir el pistón de freno	●					1		2,0	
11	Retirar la mordaza de freno L	●					1		2,0	
12	Comprimir el pistón de freno	●					1		2,0	
13	Extraer las pastillas de freno	●					1		4,0	
14	Retirar el tambor de frenos R	●					1		2,0	
15	Retirar el tambor de frenos L	●					1		2,0	
16	Retirar las zapatas de freno R	●					1		4,0	
17	Retirar las zapatas de freno L	●					1		4,0	
18	Acudir a bodega por los repuestos		●				1	2,0	3,0	
19	Colocar las pastillas de freno en la mordaza R	●					1		2,0	
20	Colocar las pastillas de freno en la mordaza L	●					1		2,0	
21	Ajustar la mordaza R	●					1		1,0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE PASTILLAS Y ZAPATAS DE FRENO							Operario			
Diagrama N°: 5		Hoja N° 2 De: 2		Resumen						
Método: Actual <u> </u> Propuesto <u> x </u>		Actividad			Actual	Propuesta	Economía			
Actividad: Proceso de cambio de pastillas y zapatas de freno		Operación								
Operario(s): 1		Transporte								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Inspección								
Fecha Inicio:		Espera								
Hora Inicio:		Almacenamiento								
		Total, de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	⊔	▽				
22	Ajustar la mordaza L	•					1		1,0	
23	Limpia con un spray el polvo existente en el alojamiento de las zapatas	•					1	1,0	4,0	
24	Colocar las zapatas de freno R	•					1		3,0	
25	Colocar las zapatas de freno L	•					1		3,0	
26	Calibrar los frenos posteriores con la ayuda del calibrador	•					1		3,0	
27	Colocar los neumáticos delanteros	•					1		2,0	
28	Colocar los neumáticos posteriores	•					1		2,0	
29	Bajar el vehículo del elevador	•					1		3,0	
30	Ajustar las tuercas de los neumáticos	•					1	1,0	4,0	
31	Llevar repuesto usados al área de desechos		•				1	2,0	2,0	
32	Almacenar desechos			•			1		1,0	
33	Inspección de sistema de frenos				•		1		2,0	
34	Firmar la orden de trabajo	•					1		2,0	
35	Entrega del vehículo	•					1	1,0	1,0	
TOTAL								15,0	85,0	

Nota: Elaboración de los autores

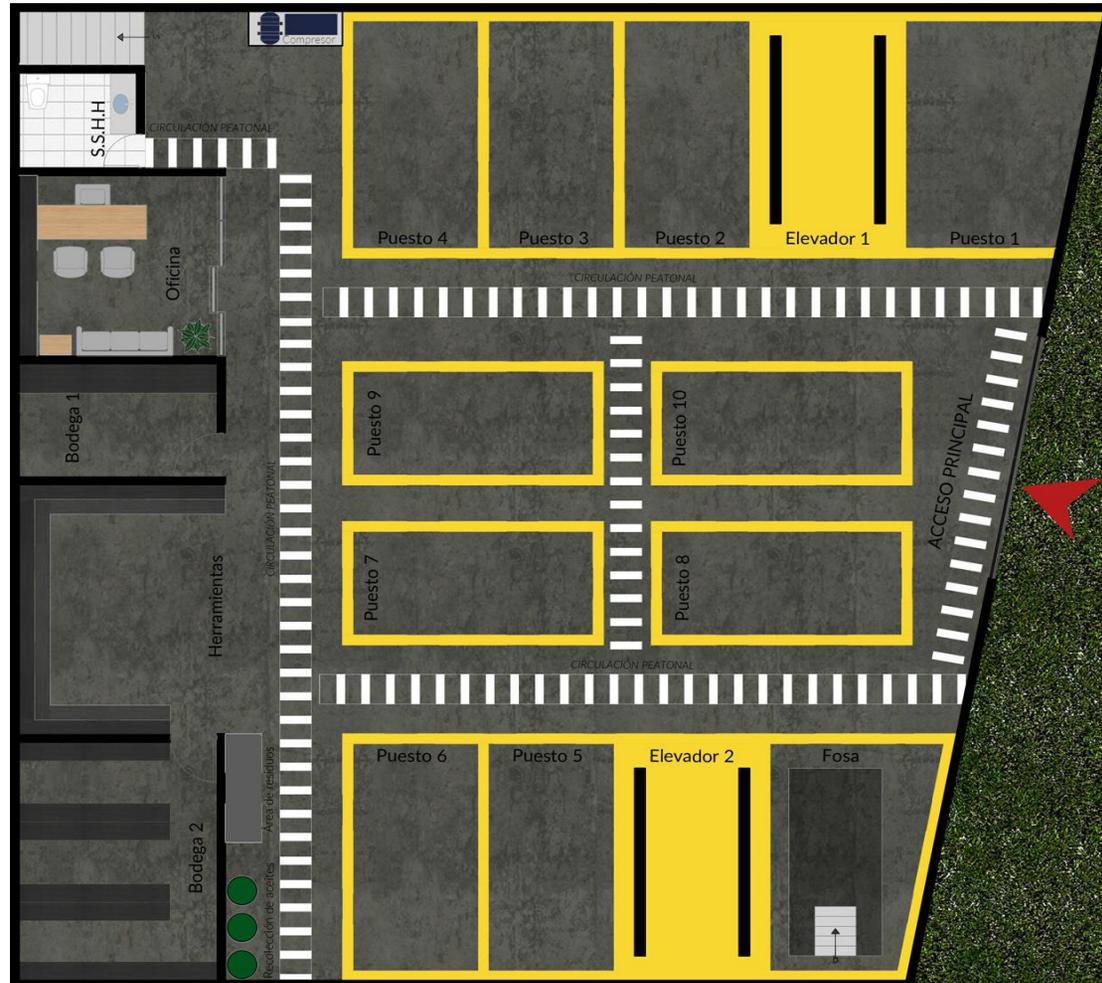
Tabla 21

Cursograma de análisis del proceso de cambio de aceite y filtro de motor - propuesto

CURSOGRAMA ANALÍTICO DE PROCESO – CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO DE MOTOR							Operario		
Diagrama N°: 6		Hoja N° 1 De: 1		Resumen					
Método: Actual <u> </u> Propuesto <u> x </u>		Actividad			Actual	Propuesta	Economía		
Actividad: Proceso de cambio de aceite y filtro de motor		Operación							
		Transporte							

Operario(s): 1		Inspección								
Lugar: Centro de Servicio Automotriz Vélez Auto		Espera								
Fecha Inicio:		Almacenamiento								
Hora Inicio:		Total, de actividades								
		Distancia total (m)								
Ítem	Descripción del proceso	Símbolo					Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (minutos)	Observación
		○	➔	□	D	▽				
1	Recepción del vehículo	•					1	1,0	0,2	
2	Llevar el vehículo a la zona de trabajo	•	•				1	2,0	1,0	
3	Levantar el capot	•					1	1,0	0,5	
4	Leer la orden de trabajo y recibir insumos en bodega	•					1		3,0	
5	Llevar al lugar de trabajo la caja de herramientas	•					1	2,0	2,0	
6	Elevar el vehículo	•					1	1,0	3,0	
7	Llevar el recolector de aceite	•	•				1	2,0	3,0	
8	Aflojar y retirar el tapón de aceite de cárter	•					1		1,0	
9	Aflojar y retirar filtro de aceite	•					1		1,0	
10	Esperar que el aceite caiga al recipiente				•		1		2,0	
11	Ajustar tapón de cárter	•					1		1,5	
12	Reemplazar filtro de aceite	•					1		1,5	
13	Retirar el receptor de aceite	•	•				1		1,0	
14	Desmontar el vehículo del elevador	•					1		2,0	
15	Retirar la tapa de llenado de aceite de motor	•					1		1,0	
16	Colocar aceite nuevo	•					1		3,0	
17	Colocar tapa de aceite de motor	•					1		0,5	
18	Encender el vehículo	•					1	1,0	1,0	
19	Verificar luz testigo en el tablero				•		1		0,5	
20	Verificar nivel con la bayoneta				•		1		0,5	
21	Inspeccionar fugas de aceite				•		1		2,0	
22	Retirar los guantes de las manos	•					1	1,0	0,5	
23	Registrar próximo cambio de aceite de motor	•					1	1,0	2,0	
24	Firmar la orden de trabajo	•					1	1,0	0,5	
25	Entrega de vehículo	•					1	1,0	1,0	
TOTAL								14,0	35,2	

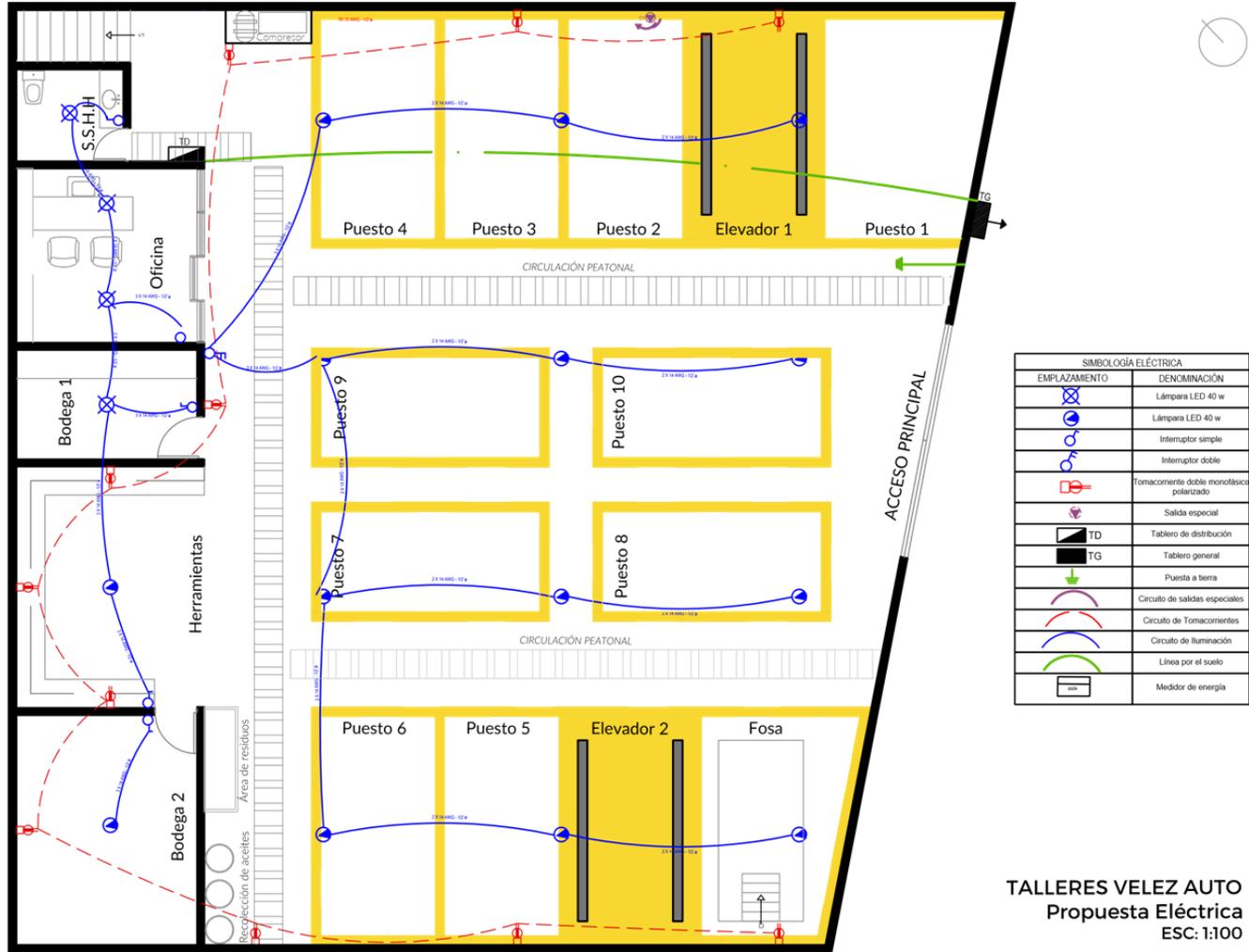
Nota: Elaboración de los autores

Figura 70*Propuesta Arquitectónica*

Nota: Elaboración de los autores

Figura 71

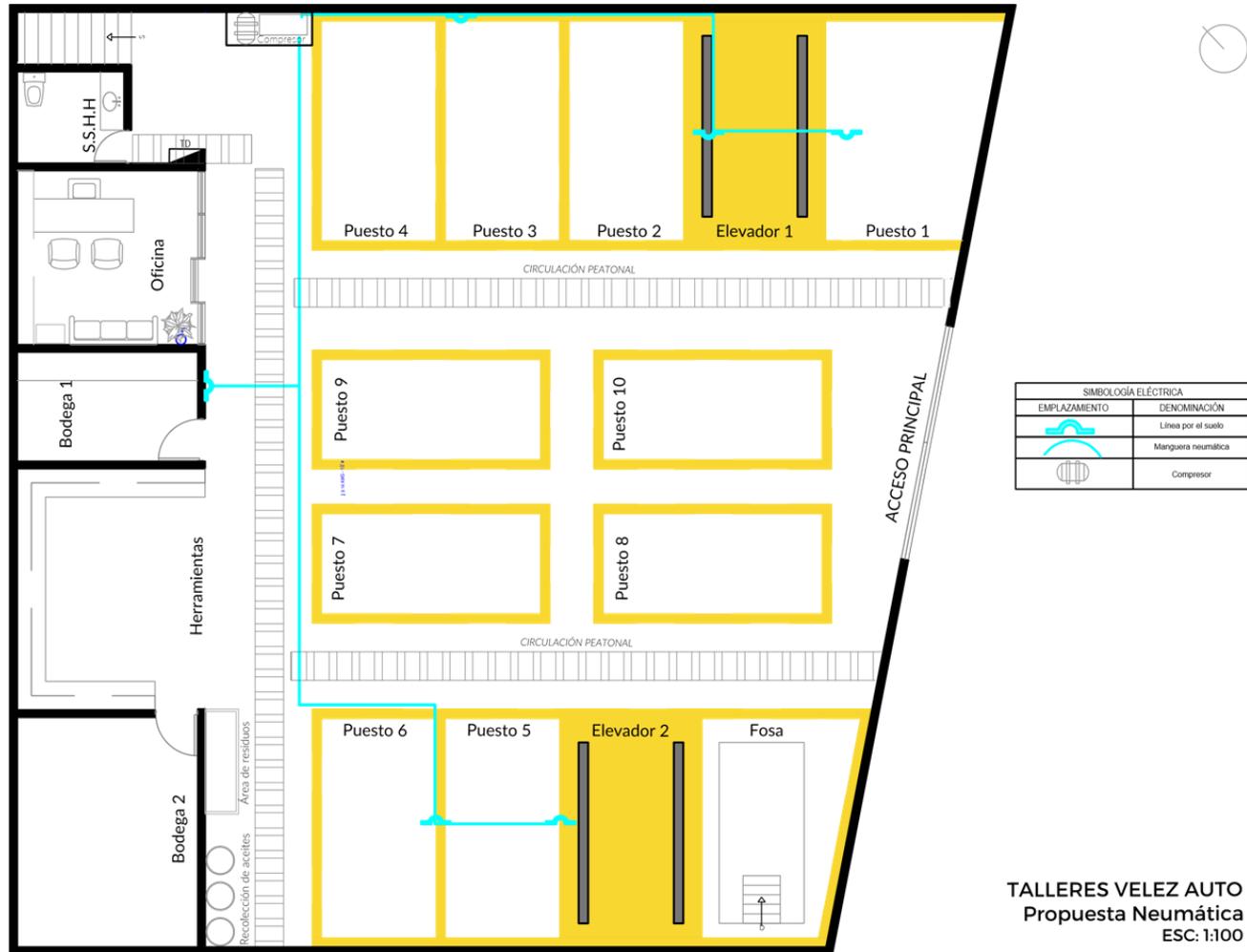
Propuesta eléctrica



Nota: Elaboración de los autores

Figura 72

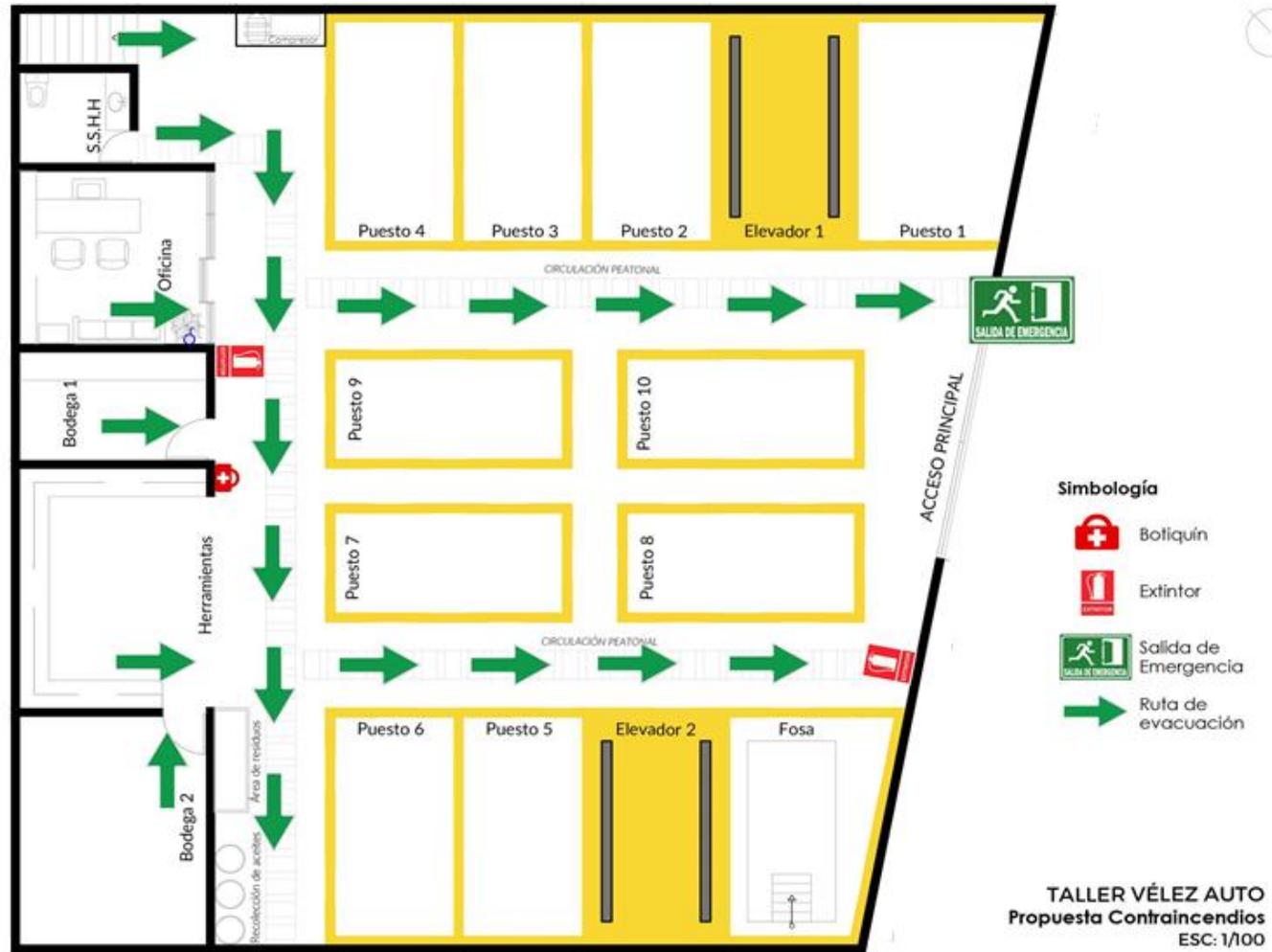
Propuesta neumática



Nota: Elaboración de los autores

Figura 73

Propuesta contraincendios



Nota: Elaboración de los autores

CAPÍTULO IV

PROPUESTA: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LAS ACTIVIDADES CON MAYOR DEMANDA, CONSIDERADA COMO MODELO PARA EL ESTUDIO DE DIFERENTES PROCESOS ANÁLISIS DEL ESTUDIO TÉCNICO DE REQUERIMIENTO EVALUANDO LA ACEPTACIÓN DEL NIVEL DE EFICIENCIA

El encuestado es una pieza fundamental en el proceso investigativo a través de la encuesta ya que forma parte de la Fuente inicial de todos los datos. Su importancia radica inicialmente en dos factores relacionados a la validez Y a precisión de los datos recopilados. El procedimiento que sigue para la selección define la validez de esta investigación y su representatividad debido las medidas que representan la población objeto de estudio. De esta manera, el interés del encuestado se enfoca inicialmente en que forma parte de una muestra representativa y a nivel estadístico es una población suficiente, este elemento conlleva al procedimiento que se empleó en el muestreo, es decir, si se mantiene una selección aleatoria o no de las personas que integraron la muestra.

En necesario asegurar las respuestas del entrevistado, que estas carezcan de sesgos. En este sentido este tema dependerá de la sinceridad de las respuestas que generen los encuestados, por ello la fiabilidad de los datos recopilados. Este último criterio motivacional se toma en cuenta al momento de diseñar el instrumento, por lo que se analizará más adelante. (Palmas, 2016)

4.1. Análisis de resultados de lavado de inyectores

Con el siguiente análisis podemos tener en consideración que el personal técnico genera un tiempo de 160,60 minutos en el proceso para el lavado de inyectores con lo que en nuestra

propuesta obtenemos un tiempo de 97 minutos lo cual conlleva a tener una mejora del 39,60%.

Lo que significativamente disminuirá el tiempo en 63,60 minutos.

Tabla 22

Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto

Análisis del Tiempo				
Descripción	Actual	Propuesto	Mejora	
Tiempo (min)	160,6	97	39,60%	63,60

Nota: Elaboración de los autores

De acuerdo al siguiente análisis del costo, se consideró el costo por hora de trabajo de \$3,50 con la mejora tenemos 39,70% valor que se lo considera significativo puesto se reduce el tiempo de producción.

Tabla 23

Análisis del costo actual con respecto al propuesto

Análisis del Costo				
Descripción	Tiempo	Propuesto	Mejora	Valor
Tiempo actual (min)	160,6	97	39,60%	63,60
Tiempo propuesto (hr)	2,67	1,61		
Costo hora	3,50	3,50		
Total, costo	9,345	5,64	39,70%	3,71

Nota: Elaboración de los autores

De acuerdo a la proyección estimada que se logra en el trabajo de lavado de inyectores, se llega a establecer 38,54 en el mes y a su vez si estimamos en el año se estima 462,48

Tabla 24

Proyección estimada en el lavado de inyectores

Proyección				
Descripción	Cantidad	Valores	Año	Mes
Actual	82	9,345	766,29	63,86
Propuesto	82	5,64	462,48	38,54

Nota: Elaboración de los autores

De acuerdo al análisis del recorrido se tendrá una mejora de 83,94% que tendrá que transportarse el técnico para la realización de la actividad.

Tabla 25

Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto

Análisis del Recorrido			
Actual	Propuesto	Mejora	
109	17,5	83,94%	91,5

Nota: Elaboración de los autores

4.2. Análisis de resultados cambio de pastillas y zapatas de freno

Con los resultados del análisis de tiempo se llega a tener una mejora de 62,22%, generando una diferencia de 140,00 minutos en el proceso de producción.

Tabla 26

Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto

Análisis del Tiempo			
Descripción	Actual	Propuesto	Mejora
Tiempo (min)	225	85	62,22% 140,00

Nota: Elaboración de los autores

Con el siguiente análisis se obtiene un valor significativo del 62,40% que respecta el costo del proceso de producción.

Tabla 27

Análisis del costo actual con respecto al propuesto

Análisis del Costo				
Descripción	Tiempo	Propuesto	Mejora	Valor
Tiempo actual (min)	225	85	62,22%	140,00
Tiempo propuesto (hr)	3,75	1,41		
Costo hora	3,50	3,50		
Total, costo	13,125	4,94	62,40%	8,19

Nota: Elaboración de los autores

Con el siguiente análisis se obtiene una proyección estimada al mes un valor de 31,29 y en el año 375,44.

Tabla 28

Proyección estimada en el cambio de pastillas y zapatas de freno

Descripción	Proyección			
	Cantidad	Valores	Año	Mes
Actual	76	13,125	997,5	83,13
Propuesto	76	4,94	375,44	31,29

Nota: Elaboración de los autores

De acuerdo al análisis de recorrido se tendría una mejora de 88,24% en la operación de trabajo.

Tabla 29

Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto

Análisis del Recorrido			
Actual	Propuesto	Mejora	
127,5	15	88,24%	112,5

Nota: Elaboración de los autores

4.3. Análisis de resultados cambio de aceite y filtro de motor

De acuerdo al análisis se obtiene una mejora de 68,57% en el tiempo que tardaría el personal en realizar cierta actividad.

Tabla 30

Análisis del tiempo actual con respecto al propuesto

Análisis del Tiempo			
Descripción	Actual	Propuesto	Mejora
Tiempo (min)	112	35,2	68,57% 76,80

Nota: Elaboración de los autores

Con el siguiente análisis se obtiene un valor significativo del 68,82% que respecta el costo del proceso de producción.

Tabla 31

Análisis del costo actual con respecto al propuesto

Análisis del Costo				
Descripción	Tiempo	Propuesto	Mejora	Valor
Tiempo actual (min)	112	35,2	68,57%	76,80
Tiempo propuesto (hr)	1,86	0,58		
Costo hora	3,50	3,50		
Total, costo	6,51	2,03	68,82%	4,48

Nota: Elaboración de los autores

Con el siguiente análisis se obtiene una proyección estimada al mes un valor de 12,86 y en el año 154,28.

Tabla 32

Proyección estimada en el cambio de aceite y filtro de motor

Proyección				
Descripción	Cantidad	Valores	Año	Mes
Actual	76	6,51	494,76	41,23
Propuesto	76	2,03	154,28	12,86

Nota: Elaboración de los autores

De acuerdo al análisis de recorrido se tendría una mejora de 79,10% en la operación de trabajo.

Tabla 33

Análisis del recorrido actual con respecto al propuesto

Análisis del Recorrido			
Actual	Propuesto	Mejora	
67	14	79,10%	53

Nota: Elaboración de los autores

CONCLUSIONES

El desarrollo del presente trabajo, permite determinar conclusiones como:

- Tras la recopilación de información de diversas fuentes bibliográficas, se logró conocer en profundidad conceptos claves relacionados a la estructura organizacional y estandarización de procesos.
- El uso de las encuestas y la observación como técnicas permitieron conocer y diagnosticar la situación actual de la empresa, incluyendo el nivel de calidad de servicio desde la perspectiva del gerente, técnicos y clientes.
- Luego de realizar el análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos se determinó las temáticas que requieren reestructuración como son: orientación al cliente sobre el proceso de trabajo que se realiza en cada uno de sus vehículos por parte del personal.
- Se propuso estrategias de mejora como implementación de las órdenes de trabajo, 5S de mantenimiento, zonas de trabajo ergonómicas, herramientas y equipos específicos, manual de funciones y políticas, cursogramas analíticos, organigramas de procesos a través de diagramas de flujo, propuesta neumática y eléctrica.
- Con la propuesta relacionada con la distribución de la planta se minimiza el tiempo de transporte y espera, tal como se representa en los cursogramas analíticos que se han propuesto, por lo que brindará más comodidad a los colaboradores, evitando que existan confusiones y movimiento repetitivos incensarios.

RECOMENDACIONES.

Teniendo en cuenta la posibilidad de continuidad del tema en estudio y las posibilidades de generalización con otras áreas, se recomienda:

- Dar continuidad al tema investigado, determinando diferentes indicadores, que permitan ir determinando avances en la organización de la empresa en pro de la estandarización de procesos
- Realizar seguimientos continuos por parte del coordinador de área de aplicación de las 5S, implementando formatos desarrollados en esta investigación, si encuentra inconvenientes debe tomar acciones correctivas de inmediato
- Mantener ordenada la empresa, tomando en cuenta la distribución que se ha propuesto, ubicando los equipos y herramientas en los sitios destinados para tal fin dotar en el taller de materiales destinados al control de incendios, como es el caso de extintores, botiquines de emergencia, rutas de evacuación, las cuales cumplan con las normativas nacionales.
- Analizar las sugerencias obtenidas en la encuesta, debido a que en la misma se redactan nuevas ideas que en gran parte benefician a la empresa, como son lavadora, lubricadora, tecnicentro, venta de repuestos, con lo cual se incrementaría la demanda de trabajo.
- Implementar las diferentes herramientas técnicas que se han sugerido en este documento, tales como gato hidráulico para transmisiones, equipo recolector de aceite, entre otras, debido al beneficio que presentan en el momento de realizar las diferentes actividades que ofrece el taller.
- Fundamentalmente, el estudio realizado Automotriz VÉLEZ AUTO, ha permitido identificar un conjunto de debilidades tanto en lo administrativo como en la operatividad de ciertas actividades tomadas como muestras y qué, al ser orientadas al resto de

actividades, se procurará un crecimiento sustentable y sostenible de la empresa. De allí que, creemos que es muy importante el apoyo de estos estudios para estas pequeñas empresas que carecen de conocimientos técnicos y administrativos, pues estos, les permitirán visionar una empresa en crecimiento en un mediano plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN. (1984). *Mipymes y organizaciones de economía popular y solidaria son una pieza clave para la economía del país*. <https://www.normalizacion.gob.ec/mipymes-y-organizaciones-de-economia-popular-y-solidaria-son-una-pieza-clave-para-la-economia-del-pais/#>
2. Rubén (29 de abril del 2021). ¿Qué es un organigrama de empresa, qué tipos existen y para qué sirven? + Vídeo. *Factorial*. <https://factorialhr.es/blog/que-es-organigrama-empresa-tipos-plantillas/>
3. Endalia (6 de julio del 2020). El valor estratégico del organigrama de empresa: claves y modelos. *Endalia*. https://www.endalia.com/news/2020/07/organigrama-empresa/#6_pasos_esenciales_para_diseñar_un_organigrama_acorde_a_tu_organizacion
4. Montero, G. (2005). *Apuntes para la asignatura Finanzas I (Finanzas Básicas)*. Fondo Editorial FCA.
5. Castillo Jarrín, M. R. (2017). *Estandarización de procesos para el mejor funcionamiento administrativo de la empresa Foto Estudio Proaño* (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
6. Rodríguez, M. (S.F) *Estandarización de Procesos*. Grupo Editorial Norma.

7. Retos en Suply Chain (23 de abril del 2020). Flujograma de una empresa: Cómo hacerlo y cómo puede ayudarte. EAE Bussines school. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/flujograma-de-una-empresa/>
8. Thompson, I. (2009). Tipos de organigramas. *Promonegocios. net*.
9. Colta Arango, J. B., & Correa Jaramillo, J. A. (2021). *Diagnóstico del nivel de cumplimiento en seguridad y salud del Sistema Único de Trabajo de los talleres automotrices de la ciudad de Cuenca* (Bachelor's thesis).
10. Atlas Consultora (10 de junio del 2020). Diagrama de flujo de proceso: qué es y cómo hacerlo en 5 sencillos pasos. <https://www.atlasconsultora.com/diagrama-de-flujo-de-proceso-que-es-y-como-hacerlo/>
11. Novelo, V. A., Cantón, J. R. S., & Ramírez, L. B. (2016). Aplicación de un modelo de calidad en los servicios hospitalarios/A Quality Services Model applied to hospital services. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 5(10), 449-464.
12. Garrido, S. G. (2010). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. Ediciones Diaz de santos.
13. Portugal, V. (2017). Diagnóstico empresarial.
14. Ponce, H (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1),113-130. [fecha de Consulta 12 de Junio de 2021]. ISSN: 0185-1594. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
15. Bóveda, J., Oviedo, A., Yakusik S. (2015). *Guía práctica para la elaboración de un plan de negocio*.

16. Baca Urbina, G. (2013) Séptima Edición. *Evaluación de proyectos*.
INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
17. Muñoz, D. (8 de noviembre del 2019). ¿Cómo hacer un análisis FODA? Donald Muñoz.
<https://donaldmunoz.com/como-hacer-un-analisis-foda/>
18. TWE. (s.f). *Análisis DAFO, CAME y DAFO cruzado*.
<https://tuwebestrategica.com/analisis-dafo-y-came/#DAFO-cruzado>
19. Reyes, O., Espinoza, R., & Olvera, R. (2013). Criterios para determinar el Tamaño de Muestra en Estudios Descriptivos. In *Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals* (Vol. 5, No. 3, pp. 2919-2924).
20. Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., & Baptista-Lucio, P. (2017). Selección de la muestra.
21. Aguirre Troya, L. F. (2015). *Evaluación de riesgo ergonómico biomecánico en el área de mantenimiento mecánico de un taller automotriz Multimarca* (Doctoral dissertation, Universidad Internacional SEK).
22. Chimborazo Chimborazo, J. L. (2015). *Identificación de riesgos del nivel de iluminación de aulas, talleres y laboratorios de la Facultad de Mecánica–ESPOCH bajo normas vigentes* (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
23. Gutierrez Capi, S. *Ordenes de trabajo para mejorar la atención al cliente e incrementar las ventas* (Doctoral dissertation).
24. Santillan Luna, J. G. (2018). *Gestión de Calidad bajo el modelo de las “5S” en las micro y pequeñas empresas, rubro mantenimiento y reparación de vehículos automotores del Distrito de Carhuaz, 2017*.

25. Angamarca, D., & Francis, R. (2019). *Implementación Del Sistema De Costos Por Órdenes De Producción Y Análisis Del Servicio Al Cliente En El Tecnicentro Smartcars, De La Ciudad De Machala*. Cuenca.
26. Avelina, K. (1995). *La fórmula del servicio excelente, Guías de gestión de la pequeña empresa*. Madrid, España: Días de Santos, S. A. En K. Avelina. Madrid- España.
27. Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo. (1986). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*.
28. Cuatrecasas, L. (2010). *Lean Management "La gestión competitiva por excelencia"*. Barcelona: Profit Editorial.
29. El Mercurio. (22 de 10 de 2020). Obtenido de https://ww2.elmercurio.com.ec/2019/10/22/el-80-de-buses-ya-se-ha-renovado-en-cuenca/?fbclid=IwAR16_eISGnMIOuiVarWSKt_B4sahhCY-9RiEGskX-qiVN_vql9INAoTY2ck
30. Fuentes, M. (Julio de 2004). *ORGANIZACIÓN DE UN TALLER DE SERVICIO AUTOMOTRIZ*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0419_M.pdf
31. GAD SAN FERNANDO, G. A. (2016). *DISEÑO DEL PLAN DE MOVILIDAD PARA EJECUTAR LAS COMPETENCIAS DE TRÁNSITO MODELO B PARA EL CANTÓN SAN FERNANDO*. Cuenca: GAD San Fernando. Recuperado el 10 de Noviembre de 2020
32. Mora, A. (2009). *Mantenimiento: Planeación, ejecución y control*. Mexico: Alfaomega Grupo Editor S.A.

33. Morales, J. (6 de Diciembre de 2016). *Diseño de una estructura organizacional del taller automotriz TAMOENPA ubicada en la ciudad de Milagro*. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/3234/1/Dise%C3%B1o%20de%20una%20estructura%20organizacional%20del%20taller%20automotriz%20%20C2%A8TAMOENPA%20A8%20ubicado%20en%20la%20ciudad%20de%20.pdf>
34. Ramírez, H. F. (2016). ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TALLER MECÁNICO DE LAS AGENCIAS AUTOMOTRICES. En H. F. Ramírez, *ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TALLER MECÁNICO DE LAS AGENCIAS AUTOMOTRICES*. Tamaulipas- México: Vitre Editorial.
35. Viveros, P., Stegmaier, R., Kristjanpoller, F., Barbera, L., & Crespo, A. (2013). Proposal of a maintenance management model and its main support tools. *Revista chilena de ingeniería, Vol. 21, N° 1*, 125-138.

ANEXOS.

Anexo 1: Formato de encuesta realizada al gerente y a los técnicos de la empresa automotriz

Vélez Auto

1. Califique su desempeño durante sus años laborales							
Excelente		Bueno	X	Regular		Malo	
2. ¿Cuánto tiempo labora dentro de la empresa, en meses?							
De 2-6		De 7-12		De 12-24		24 y más	X
3. ¿Cuál es su nivel de estudios?							
Básico	X	Técnico		Ingeniero		PHD	
4. Califique su atención al cliente							
Excelente		Bueno	X	Regular		Malo	
5. ¿Cumple con el trabajo otorgado por el gerente de la empresa?							
Si	X	No		Poco		Muy poco	
6. ¿Comunica el operario al gerente algún tipo de daño extra al solicitado?							
Si	X	No		Poco		Muy poco	
7. Califique la comunicación gerente-técnico							
Excelente	X	Bueno		Regular		Malo	
8. Califique el rendimiento de su gerente							
Excelente	X	Bueno		Regular		Malo	
9. ¿Mantiene un orden al momento de realizar los trabajos solicitados?							
Si	X	No		Poco		Muy poco	
10. ¿Cree usted necesario una capacitación dentro de la empresa?							
Si	X	No					

11. ¿Considera usted necesario adquirir nuevas herramientas (tecnológicas) para utilizarlas dentro del taller?							
Si	X	No					
12. Considera usted adecuado su lugar de trabajo (herramientas, espacio)							
Si	X	No					
13. ¿Considera usted adecuada la cantidad de técnicos para cubrir la demanda de trabajo?							
Si	X	No					
14. Podría mencionar que le gustaría mejorar en el taller Iluminación _____							
15. ¿Realiza algún tipo de inspección previo a la entrega al cliente?							
Si	X	No		Poco		Muy poco	
16. ¿Verifica que el vehículo este en óptimas condiciones antes de ser entregado al cliente?							
Si	X	No		Poco		Muy poco	
Comentarios/Sugerencias							

Anexo 2: Formato de Encuestas (Clientes)

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

ENCUESTA SOBRE LA CALIDAD DE SERVICIO DEL CENTRO DE SERVICIO AUTOMOTRIZ VÉLEZ AUTO EN LA CUIDAD DE CUENCA.

La presente encuesta pertenece a un proyecto de tipo investigativo y tiene la finalidad investigar la eficiencia del servicio Automotriz en el TALLER VÉLEZ AUTO en la ciudad de Cuenca. La información tiene el carácter anónima y confidencial que cumple únicamente con fines académicos institucionales por lo que solicita su colaboración para responder con la mayor parcialidad posible.

1. Datos generales del encuestado:

Fecha: _____ **Edad:** _____ **Hora:** _____

Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

Instrucciones: Marque con una X la opción de las siguientes preguntas de acuerdo con su experiencia vivida en el Centro de Servicio Automotriz VÉLEZ AUTO de la ciudad de Cuenca.

Indicador: Recepción del vehículo	
1. Durante su ingreso al Taller Vélez Auto, ¿Se le atendió en el transcurso de los primeros 5 minutos?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
2. ¿Le han proporcionado una descripción detallada de la actividad que se realizara en su vehículo?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
3. ¿Le han informado el costo aproximado del trabajo autorizado que se realizara en su vehículo?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4. ¿Le han informado la “fecha u hora promesa” en la que se entregara su vehículo?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Indicador: Realización del trabajo	
5. ¿Se realizaron correctamente todos los trabajos de servicio que solicitó durante esta visita al Taller Vélez Auto?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
6. Teniendo en cuenta el costo de las refacciones, el costo de la mano de obra y la calidad del trabajo realizado. ¿Le pareció competitivo el precio total?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
7. Teniendo en cuenta el tipo de servicio realizado, ¿Le pareció competitivo el tiempo que permaneció su vehículo en el centro de servicio?	
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Indicador: Entrega del vehículo	

8. ¿Su vehículo fue entregado en la fecha y hora acordada?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
9. ¿Se le suministro una descripción detallada de la actividad realizada a su vehículo?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
10. ¿Le han ofrecido una revisión física de la actividad realizada?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
11. ¿Le entregaron el vehículo limpio por adentro y por afuera?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
12. Luego de su visita en el Taller ¿El jefe de taller o la persona a cargo del servicio se comunicó con usted después de 2 días hábiles para cerciorarse que el servicio fue ejecutado adecuadamente?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
13. En base a su experiencia general en el TALLER VÉLEZ AUTO ¿Recomendaría al servicio que brinda?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
14. ¿Usted regresaría a este TALLER AUTOMOTRIZ?				
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>		
Si la respuesta es NO justifique su respuesta:				

Indicador: En función de su Experiencia General				
15. En escala del 1 al 5 ¿Cómo calificaría usted su satisfacción con la experiencia que tuvo en el TALLER VÉLEZ AUTO, siendo 1 Muy Insatisfecho y 5 Muy Satisfecho?				
Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Ni satisfecho, ni insatisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. En relación a su último servicio ¿Cuáles de estos aspectos se tomaría en consideración para mejorar (TALLER VÉLEZ AUTO), para que usted esté totalmente conforme?				

Disminución de costos <input type="checkbox"/>	Información exacta del trabajo a realizarse <input type="checkbox"/>	Servicio bien realizado desde la primera visita al centro de servicio <input type="checkbox"/>
Sugerencias/Recomendaciones _____		

Les agradecemos por su tiempo empleado para responder este cuestionario. La información proporcionada es confidencial. Al finalizar esta encuesta, obtendremos resultados los cuales nos ayudan a mejorar el servicio, con el cual obtendremos beneficios para futuros clientes.

¡Gracias por su colaboración!