



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**“ESTADARIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES APLICANDO
LA NORMA ISO 9001 2015 PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ
AUTO EXTREME”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar el grado académico de:

INGENIERO AUTOMOTRIZ

AUTOR: VICTOR MANUEL MAGGI NAVAS

DIRECTOR: Ing. EDER LENIN CRUZ SIGUENZA

Riobamba – Ecuador

2020

© 2020, Víctor Manuel Maggi Navas

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

Yo, Víctor Manuel Maggi Navas, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

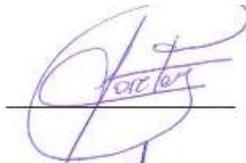
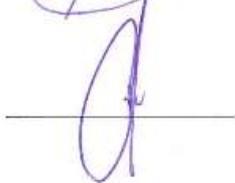
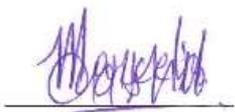
Riobamba, 31 de enero 2020



Víctor Manuel Maggi Navas
060399975-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERIA AUTOMOTRIZ

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo proyecto técnico: **“ESTADARIZACION DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES APLICANDO LA NORMA ISO 9001 2015 PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ AUTO EXTREME”**, realizado por el señor: **VICTOR MANUEL MAGGINAVAS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. José Francisco Pérez Fiallos PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2020-01-31
Ing. Eder Lenin Cruz Siguenza DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN		2020-01-31
Ing. Edison Marcelo Castillo Cárdenas MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2020-01-31

DEDICATORIA

Dedico este paso muy importante en mi vida a Dios, al guiarme por un buen camino ser un hombre de bien, darme salud para cumplir con mis metas.

A mi mamá por ser el eje principal de mi vida, a mis hermanos y sobrinos que siempre me apoyaron en lo que estaba al alcance de sus manos.

Dedico también a mi esposa por ser tan especial y estar junto a mí, gracias a sus palabras de aliento. De igual forma a un ser muy especial, mi Keyla que ya es un angelito.

Víctor Manuel Maggi Navas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar junto a mí y brindarme la sabiduría y la fortaleza para seguir adelante a lo largo de mi formación profesional.

Un agradecimiento muy especial a mi madre que supo apoyarme, inculcarme valores y guiarme por el camino del bien. De igual forma a mis hermanos, mis sobrinos que de una forma u otra estuvieron junto a mí.

Agradecer de una forma muy especial a mi esposa, que supo apoyarme en las distintas etapas de mi vida y estar a mi lado.

Agradecer también a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, sus docentes por haber compartido sus conocimientos. Gracias de manera especial a los docentes y amigos Ing. Eder Cruz, Ing. Luis Buenaño, Ing. Marcelo Castillo.

Víctor Manuel Maggi Navas.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xivi
RESUMEN	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	4
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	4
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	4
CAPÍTULO II	
2 MARCO TEÓRICO	5
2.1 Control de Calidad.....	5
2.2 Los Gurús de la calidad y sus aportes	5
2.3 Calidad Total.....	6
2.4 Gestión de la Calidad Total.....	6
2.4.1 <i>Costo de Calidad.</i>	7
2.4.2 <i>Importancia de los Sistemas de Gestión de Calidad</i>	7
2.5 Sistemas de gestión de calidad en el área Automotriz.....	8
2.6 Gestión de Calidad y Normas de Estandarización ISO.....	9
2.7 Norma ISO 9001:2015.	10
2.7.1 <i>Generalidades</i>	10
2.7.2 <i>Principios de la gestión de la calidad</i>	10
2.7.3 <i>Enfoque a procesos</i>	11
2.7.3.1 <i>Generalidades.</i>	11
2.7.3.2 <i>Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar.</i>	12
2.8 ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.	13
2.8.1 <i>Objeto y campo de aplicación</i>	13
2.8.2 <i>Contexto de la Organización</i>	13
2.8.2.1 <i>Comprensión de la organización y de su contexto.</i>	13

2.8.2.2	<i>Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.</i>	14
2.8.2.3	<i>Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad.</i>	14
2.8.2.4	<i>Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.</i>	15
2.8.2.5	<i>Comunicación de la política de la calidad.</i>	16
2.8.2.6	<i>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.</i>	16
2.8.3	<i>Planificación.</i>	16
2.8.3.1	<i>Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.</i>	16
2.8.4	<i>Apoyo.</i>	17
2.8.4.1	<i>Recursos.</i>	17
2.8.4.2	<i>Competencia.</i>	18
2.8.4.3	<i>Toma de conciencia.</i>	18
2.9	<i>Mantenimiento Automotriz.</i>	18
2.9.1	<i>Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad.</i>	18
2.9.2	<i>Mantenimiento sintomático o predictivo.</i>	20
2.9.3	<i>Mantenimiento Preventivo.</i>	20
2.10	<i>Tipos de Procesos.</i>	21
2.11	<i>Gestión de la Calidad por Procesos.</i>	22
2.12	<i>Estructura de Procesos.</i>	23
CAPÍTULO II		
3	MARCO METODOLÓGICO.	24
3.1	Investigación aplicada	24
3.2	Investigación bibliográfica	24
3.3	Investigación de campo.	24
3.4	Población y Muestra	24
3.5	Recolección de la Información	25
3.5.1	<i>La entrevista.</i>	25
3.5.2	<i>La observación.</i>	25
3.5.3	<i>Cuestionarios.</i>	25
3.5.4	<i>Análisis documental.</i>	25
3.5.5	<i>Procesamiento y Análisis de Datos</i>	26
3.6	Desarrollo del Proyecto	26
3.6.1	<i>Análisis situacional de la empresa.</i>	26
3.7	Estandarización.	26
3.8	Estandarización de Procesos	27
3.9	Aporte a las empresas	27
3.9.1	<i>Disminución de costos operacionales</i>	27

3.9.2	<i>Creación de bases de conocimiento</i>	28
3.9.3	<i>Reducción de errores</i>	28
3.9.4	<i>Cumplimiento de Normativas</i>	28
3.9.5	<i>Clientes satisfechos</i>	28
3.10	<i>Cómo Estandarizar y Optimizar los Procesos con ISO 9001-2015</i>	29
3.11	<i>Qué es Estandarizar</i>	29
3.12	<i>Cómo dirigir la estandarización de los procesos.</i>	30
3.13	<i>Población y Muestra</i>	31
3.14	<i>Entrevista realizada al personal del Taller Auto Extreme.</i>	31
3.14.1	<i>Interpretación</i>	39
CAPÍTULO IV		
4	RESULTADOS	41
4.1	Misión	41
4.2	Visión	41
4.3	Valores	41
4.4	Localización y Ubicación de Auto Extreme	42
4.5	Organigrama.	43
4.6	Manual de procesos	45
CONCLUSIONES.		94
RECOMENDACIONES		95
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Los gurús de la calidad	5
Tabla 1-3: Población y muestra.....	31
Tabla 2-3: Detalle de actividades	31
Tabla 3-3: Manual de Procesos	32
Tabla 4-3: Interrupción en el proceso.....	33
Tabla 5-3: Máquinas y herramientas	34
Tabla 6-3: Control tiempo.....	35
Tabla 7-3: Fiabilidad y garantía	36
Tabla 8-3: Control de calidad.....	37
Tabla 9-3: Capacitación al personal	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	12
Figura 2-2: Representación de la Estructura con el ciclo PHVA.....	13
Figura 3-2: Tipos de Procesos.....	21
Figura 1-4: Representación valores corporativos.	42
Figura 2-4: Auto Extreme.	42
Figura 3-4: Ubicación Auto Extreme.	42
Figura 4-4: Organigrama Auto Extreme	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Detalle de actividades	31
Gráfico 2-3: Manual de procesos.....	32
Gráfico 3-3: Interrupción en el proceso.....	33
Gráfico 4-3: Máquinas y herramientas	34
Gráfico 5-3: Control tiempo.....	35
Gráfico 6-3: Fiabilidad y garantía	36
Gráfico 7-3: Control de calidad.....	37
Gráfico 8-3: Capacitación al personal	38

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DE AUTO EXTREME.

Anexo B: FOTOGRAFÍAS

Anexo C: DOCUMENTOS

RESUMEN

El presente proyecto técnico realizó un plan de Sistema de Gestión de Calidad con la elaboración de un Manual de Procesos de Mantenimiento Preventivo y Correctivo Automotrices con indicadores tales como: entrevistas y reuniones, investigación de campo para aplicar los distintos tipos de procesos como: estratégicos, operativos y de apoyo el que ayudara a la mejora continua el cual está conformado por el ciclo Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA). Cuanta con Entradas, Desarrollo de las actividades, Salidas para el taller automotriz Auto Extreme. Se inicia con el estudio actual de la Empresa. La información receptada pertenece a las distintas actividades que realiza en los mantenimientos ya sea preventivo y/o correctivo, se apoyara de información obtenida de la base de datos de los clientes existentes, evaluación de las instalaciones, máquinas y herramientas y de la forma que se realiza la facturación al momento de entrega de los vehículos. La encuesta realizada a los miembros de la empresa que es personal administrativo y técnico. Se continua con la valoración de la información recolectada mediante la encuesta, del cual se obtuvo los siguientes resultados. Del análisis de máquinas y herramientas que están en buen estado un 70 % y defectuosas un 30%, la fiabilidad está garantizada al 100% en los distintos servicios que se desarrollan en Auto Extreme, una de las actividades que no se toma en cuenta es la falta de capacitación al personal con un porcentaje del 80% ya que los mismo lo realizan por su propia cuenta, para concluir se elabora el Manual de Procesos de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para su futura implementación ya que va a ser de gran ayuda e importancia. Se recomienda la aplicación del mismo de forma adecuada mediante socialización y capacitación y así obtener la mejora continua de Auto Extreme

Palabras clave: <SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD>, <MANUAL DE PROCESOS>, <MEJORA CONTINUA>, <MANTENIMIENTO PREVENTIVO>, <MANTENIMIENTO CORRECTIVO>, <BASE DE DATOS>, <MAQUINAS Y HERRAMIENTAS>.



SUMMARY

The present research work carried out a Quality Management System plan with the elaboration of a Manual of Automotive Preventive and Corrective Maintenance Processes with indicators such as: interviews and meetings, field research to apply the different-types of processes as strategic, operational and support the one that will help the continuous improvement which is formed by the Plan, do, verify, act (PHVA) cycle. There are much with inputs, development of activities, exits for the Auto Extreme self-workshop. It begins with the current study of the Company. The information received belongs to the different activities carried out in the maintenance, either preventive or corrective, it will be supported by information obtained from the database of existing customers, evaluation of the facilities, machines and tools and the way in which the billing at the time of delivery of the vehicles the survey conducted to the members of the company that is administrative and technical personnel. The assessment of the information collected through the survey is continued, from which the following results were obtained. From the analysis of machines and tools that are in good condition at 70% and 30% defective, reliability is guaranteed 100% in the different services that are developed in Auto Extreme, one of the activities that is not taken into account is the Lack of training staff with a percentage of 80% since they do it on their own, to conclude the Manual of Preventive and Corrective Maintenance Processes for its future implementation as it will be of great help and importance. It is recommended to apply it properly through socialization and training and thus obtain the continuous improvement of Auto Extreme

Keywords: <QUALITY MANAGEMENT SYSTEM>, <PROCESS MANUAL>, <CONTINUOUS IMPROVEMENT>, <PREVENTIVE MAINTENANCE0>, <CORRECTIVE MAINTENANCE>, <DATABASE>, <MACHINES AND TOOLS>.



INTRODUCCIÓN

En las empresas dedicadas a la prestación de servicios, la atención al cliente en cumplir con la fecha y hora indica de entrega del vehículo de manera eficaz y eficiente. Esta importante participación de la demanda el crecimiento, desarrollo y mejoramiento continuo de las empresas con el fin de obtener ventajas aseguren su permanencia en el mercado. Es de gran importancia, ya que a través del cumplimiento de la estandarización de procesos se logra la mejora continua se consigue la fidelización y reconocimiento al taller.

El manual de procesos es una herramienta de ayuda para las empresas ya que mejorara su desempeño, eficiencia, crecimiento a través de la estandarización de procesos, donde los procedimientos es vital para establecer una eficiente administración y mantener un alto nivel de competitividad.

Auto extreme no cuenta con un manual de procedimientos que guie de forma adecuada las actividades que se desarrollan, es por eso que nace la necesidad de realizar la estandarización de procesos, principalmente en los de más relevancia los cuales son proceso de facturación, mantenimiento preventivo y correctivo para su futura implementación.

Mediante la descripción e ilustración cronológica de las funciones de los diferentes puestos se logrará disponer de esta herramienta que ayudará al alcance eficaz y eficiente así establecer la mejora continua del taller.

Cada procedimiento del manual contiene su área de aplicación, descripción de proceso definición de tareas, responsabilidades, permitiendo que se conozca claramente la forma específica las tareas.

Para que las estandarizaciones de los procesos generen beneficios inmediatos dentro de la empresa debe ser implementada de una forma adecuada mediante la capacitación a los integrantes de la empresa, se debe tomar en cuenta que la comunicación va a ser de gran ayuda para con esto obtener un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.) y la mejora continua.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

Las empresas automotrices dedicadas al mantenimiento preventivo y correctivo han cobrado un gran crecimiento en el mercado automotriz.

Ya que a través de esto se logra incrementar la productividad de los talleres automotrices siendo esto beneficioso para el desarrollo de nuestra ciudad, incrementando de igual manera la oportunidad de oferta laboral.

Y en esto Auto Extreme no es la excepción ya que brinda un servicio eficiente y de calidad a sus clientes, de esto nace la necesidad de incrementar un manual de procesos para el beneficio de la empresa.

AUTO EXTREME, FUE CREADA EN EL AÑO 2000, sus oficinas e instalaciones se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad de Riobamba calles Orozco y Diego Donoso esquina con el objetivo de prestar servicios de reparación y mantenimiento de vehículos, logrando a la fecha tener a varias empresas y personas particulares en su cartera de clientes que utilizan sus servicios. Cuenta con instalaciones arrendadas cuya área es de 300 m² en la cual se encuentran ubicadas sus oficinas, bodega y taller. Bajo la administración de su gerente Propietario Ing. Nicolay Balseca.

1.2. Planteamiento del problema

AUTO EXTREME, no posee un sistema formal para direccionar la estandarización de procesos. Su control se lleva a cabo por el compromiso que existe entre la gerencia y los trabajadores, condición favorable pero no suficiente para la aplicación de la Normas para un correcto funcionamiento en especial si se desea tener en un futuro aplicada la norma ISO 9001-2015.

La calidad es gestionada según criterios y percepciones sin generar registros de las acciones tomadas, no existen métodos efectivos de comunicación, retroalimentación con los clientes, control de trabajos realizados por terceros, análisis de trabajos defectuosos, no posee un sistema de gestión de procesos por el cual hay falencias en el taller.

Al comparar los requisitos de la norma ISO 9001-2015 con el diagnóstico de la empresa es necesario desarrollar la documentación y procedimientos obligatorios para la aplicación del SGC.

Diagnóstico de la empresa.

En la actualidad estamos inmersos en un mercado de consumidores caracterizado por un exceso de oferta en todos los sectores, la posibilidad de elegir entre una variedad de productos, servicios y opciones ha cambiado la actitud y mentalidad de los consumidores. En consecuencia, las organizaciones deben ser conscientes que el proporcionar servicios de calidad, no solo es suficiente, sino que simplemente es una de las condiciones necesarias para competir.

El tener un sistema de estandarización de los procesos, permitirá a AUTOEXTREME, mejorar y optimizar sus recursos y tiempos, así como potenciar sus actividades, orientar su cultura hacia el mejoramiento continuo logrando con ello la satisfacción de sus clientes.

1.3. Justificación

Una de las opciones que tiene AUTO EXTREME para crecer y aumentar su rentabilidad y fiabilidad en sus actividades, es la estandarización de procesos automotrices basado en la Norma ISO 9001- 2015; por lo tanto, la aplicación de una norma capaz de mejorar la calidad del servicio, influirá en el desarrollo no solo de la producción sino de todos los procesos existentes en la empresa, las cuales están inmersas con la nueva tecnología, la demanda, los procesos económicos, entre otros.

La gestión de calidad comprende a políticas y procedimientos encaminados a mejorar el funcionamiento de la empresa mediante la mejora de sus procesos y relaciones internas. Estas normas, han de combinarse con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del consumidor. (BESTERFIELD, 2009)

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

“Estandarización de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el taller automotriz Auto Extreme.”

1.4.2. Objetivos Específicos

- Revisar normas aplicables al trabajo automotriz en el ámbito preventivo y correctivo mediante el estudio bibliográfico para la elaboración de procesos automotrices.
- Realizar la evaluación comparativa y aprobación de los procesos levantados dentro del taller AUTO EXTREME
- Diseñar los procesos automotrices de mantenimiento preventivos y correctivos dentro del taller automotriz AUTO EXTREME de acuerdo a la Norma ISO 9001- 2015
- Estandarizar los procesos para su futura implementación dentro de un sistema de gestión de calidad en la empresa el cual rezara en un manual de procesos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Control de Calidad

El control de calidad es el proceso más importante entre todos los procesos de producción, en el cual se garantiza la correcta realización de los procesos llevados a cabo y se asegura que el servicio o producto final cumpla con sus correspondientes legislaciones. (Raffino, 2019).

Las empresas de jerarquía internacional poseen especialistas y maquinaria, junto a un sistema de software de elevado nivel para evaluar todo lo que es producido en sus empresas. (Raffino, 2019).

El control de calidad, si bien es más común en el ámbito de la producción, se encuentra presente en las empresas que brindan servicios. Mediante encuestas y otras técnicas se intenta evaluar cuáles fueron las impresiones de los destinatarios en cuanto a los servicios prestados, cuáles son los puntos a mejorar, etc. (Raffino, 2019)

2.2. Los Gurús de la calidad y sus aportes

Para poder entender el concepto de calidad y sus partes esenciales se debe realizar el estudio histórico de quienes fueron los padres de la calidad o gurús y sus principales aportaciones.

Tabla 1-2: Los gurús de la calidad

Gurús	Aportación
Joseph Moses Juran	Trilogía de Juran. 10 pasos para mejorar la calidad.
Philip Bayard Crosby	Cuatro principios básicos de la calidad. Las 3 T (Tiempo, Talento y Tesoro). Las 6 C de la calidad.
Armand Vallin Feigenbaum	10 principios de la calidad Control de la calidad total.
Kaoru Ishikawa	Las 7 herramientas de la calidad Diagrama de Pescado (Causa y Efecto)

Fuente: (Raffino, 2019)

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

2.3. Calidad Total.

La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y está localizado hacia el cliente. El concepto de calidad, tradicionalmente relacionado con la calidad del producto, se identifica ahora como aplicable a toda la actividad empresarial y a todo tipo de organización. (Manene, 2010)

La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional; donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el empleado del más bajo nivel jerárquico está comprometido con los objetivos empresariales. (Manene, 2010)

El organismo internacional de normalización, ISO, ha definido a la calidad como la totalidad de características de una entidad que le confiere la capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas. (Manene, 2010)

Complementando esta definición, diremos que las necesidades explícitas se definen mediante una relación contractual entre Clientes y Proveedores; mientras las necesidades implícitas se definen según las condiciones que imperan en el mercado. Cada individuo de la organización toma conciencia de que tiene uno o más clientes internos y uno o más proveedores internos, creándose cadenas de proveedor-cliente. (Manene, 2010)

2.4. Gestión de la Calidad Total.

La Calidad Total, constituye un nuevo sistema de gestión empresarial, en la medida que sus conceptos modifican radicalmente los elementos característicos del sistema tradicionalmente utilizado. (Manene, 2010)

La satisfacción del cliente es el corazón del concepto de calidad, por eso el sistema productivo de la empresa debe basarse en una retroalimentación continua desde los clientes. (Manene, 2010)

La Gestión de Calidad Total (GCT) es un concepto global e integrador que pretende tener en cuenta, simultáneamente, todos los aspectos de una organización productiva. Lo esencial del concepto de GCT se deriva de la siguiente doble consideración: Los proveedores y los clientes forman parte del sistema productivo. (Manene, 2010)

Los principios básicos en que se fundamenta una GCT son:

- Satisfacción del cliente: es el corazón del concepto de calidad que debe implementarse en una organización que aspire a la calidad total, lo que implica, entre otras muchas cosas, abrir el mayor número de cauces posibles para conocer bien la opinión de nuestros clientes sobre nuestros productos. (Manene, 2010)
- Mejora continua: cuando el producto llega a manos del cliente, está todavía en la fase de diseño y desarrollo, es decir, que el sistema productivo de la empresa debe basarse en una retroalimentación continua desde los clientes, adaptándonos constantemente a sus opiniones, incorporando continuamente las mejoras que nos soliciten y, por tanto, no dando nunca por finalizado o por definitivo a ninguno de los procesos productivos de la organización. (Manene, 2010)
- Gestión basada en hechos: las afirmaciones que se realicen sobre cualquier aspecto del sistema productivo deben estar basadas en hechos, no en opiniones; deben ser medibles numéricamente, de modo que sean aceptadas por toda la organización. (Manene, 2010)
- Gestión basada en personas: una organización son proveedores, trabajadores y clientes, pero nadie conoce mejor la relación entre proveedores, sistema productivo y clientes, que los propios trabajadores. (Manene, 2010)

2.4.1. Costo de Calidad.

No hay visión uniforme de lo que es costo de calidad y lo que debe ser incluido bajo este término. Las ideas acerca del costo de calidad han venido evolucionado rápidamente en los últimos años. Anteriormente era percibido como el costo de poner en marcha el departamento de aseguramiento de la calidad, la detección de costos de desecho y costos justificables. (Reyes, 2018)

Actualmente, se entienden como costos de calidad aquéllos incurridos en el diseño, implementación operación y mantenimiento de los sistemas de calidad de una organización, aquellos costos de la organización comprometidos en los procesos de mejoramiento continuo de la calidad, y los costos de sistemas, productos y servicios frustrados o que han fracasado al no tener en el mercado el éxito que se esperaba. (Reyes, 2018)

2.4.2. Importancia de los Sistemas de Gestión de Calidad

Al hablar de sistemas de gestión de calidad surge una frase que repiten tanto los expertos como los sitios web especializados sobre el tema: la satisfacción del cliente. Pero, además de eso, ¿por qué es tan importante contar con ellos y por qué las organizaciones insisten tanto en obtener estos certificados? (Reyes, 2018)

Dentro de los muchos beneficios de los sistemas de gestión de calidad se encuentra la mejora de la organización de la compañía, así como el control del desempeño de los procesos. También incluye la capacitación de los empleados, consiguiendo que estos ejecuten eficazmente todos los procesos, y la mejora en la imagen de los productos y servicios. (Reyes, 2018)

Por lo tanto, la importancia de contar con un buen Sistema de Calidad radica en que, a través de ellos, se enriquecen los procesos internos y, por consiguiente, los productos y servicios. (Reyes, 2018)

2.5. Sistemas de gestión de calidad en el área Automotriz.

“Para determinar el aseguramiento de los sistemas de gestión de la calidad en el área Automotriz es necesaria la utilización de la ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ISO/TS 16949”. (International Organization for Standardization, , 2009)

“Esta serie es utilizada para la aplicación de la Norma ISO 9001:2008 para la producción en serie y de piezas de recambio en la industria del automóvil. La ISO/TS 16949 es un documento elaborado por la International Automotive Task Force (IATF) por el Grupo de tarea internacional del sector del automóvil con el apoyo del Comité Técnico ISO/TC 176”.(Standardization, 2015)

“En esta especificación técnica, el término “debe” indica un requisito el término “debería” indica una recomendación. Los párrafos denotados como NOTA indican una orientación para la comprensión o clasificación del requisito correspondiente”. (Standardization, 2015)

“En el apartado 7.5.2 trata de la Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio”. (Standardization, 2015)

“La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio”.(Standardization, 2015)

“La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados. La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable”:(Standardization, 2015)

- a) “los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos”

- b) “la aprobación de equipos y calificación del personal”
- c) “el uso de métodos y procedimientos específicos”
- d) “los requisitos de los registros”
- e) “la revalidación”. (Standardization, 2015)

2.6. Gestión de Calidad y Normas de Estandarización ISO.

Al hablar de los sistemas de gestión de calidad se trata obligatoriamente de mencionar las normas ISO. Estas siglas corresponden a la Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization), que no es otra cosa que la entidad que se encarga de crear estándares internacionales para que las empresas los implementen. (Reyes, 2018)

La Organización Internacional de Normalización fue creada en el año 1926 bajo el nombre ISA (International Federation of the National Standardizing Associations). En un principio, se centraba solo en la creación de estándares para el área de la ingeniería mecánica, pero con los años fue incluyendo otras áreas y pasó a llamarse ISO. (Reyes, 2018)

En la actualidad existen más de 19000 normas ISO y abarcan varias clasificaciones. Dentro de los Sistemas de Gestión (SG) están los asociados a la calidad, y en esa categoría destaca la norma ISO 9001, aplicable a cualquier organización, que orienta a las empresas a que sus productos cumplan con las necesidades y expectativas de la gente. (Reyes, 2018)

Pero también se encuentran otras relacionadas con el medio ambiente, por ejemplo. En esa área se puede destacar la ISO 14001, que establece el marco legal a seguir en materia ambiental para las empresas. (Reyes, 2018)

La misión de las normas ISO es la de facilitar el intercambio a escala internacional de productos y servicios, así como desarrollar la cooperación de las actividades a través de la estandarización. (Reyes, 2018)

Dentro de la organización ISO hay más de 160 representantes de organismos de estándares internacionales, que son los que se encargaron de crear todas estas normas para administrar de forma eficaz los elementos en materia de seguridad y otras áreas que deben ser implementados por las empresas. (Reyes, 2018)

2.7. Norma ISO 9001:2015.

2.7.1. Generalidades

“La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que puede ayudar a mejorar el desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas del desarrollo sostenible”. (Standardization, 2015)

“Sus principales beneficios al implementar un sistema de gestión de calidad con base en esta norma son”:

- “La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables”.
- “Facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente”.
- “Abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos”.
- “La capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados”. (Standardization, 2015)

“Esta Norma Internacional emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia”. (Standardization, 2015).

“El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema de gestión de la calidad se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan”. (Standardization, 2015)

“En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales”:

- “debe” indica un requisito.
- “debería” indica una recomendación.
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o una capacidad. (Standardization, 2015)

2.7.2. Principios de la gestión de la calidad.

“Se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el

principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización”.
(Standardization, 2015)

“Principios de la gestión de la calidad”:

- Enfoque al cliente.
- Liderazgo.
- Compromiso de las personas.
- Enfoque a procesos.
- Mejora.
- Toma de decisiones basada en la evidencia.
- Gestión de las relaciones. (Standardization, 2015)

2.7.3. Enfoque a procesos

2.7.3.1. Generalidades.

“El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización”. (Standardization, 2015)

“La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados”. (Standardization, 2015)

“La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite”:

- “La comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos”. (Standardization, 2015).
- “La consideración de los procesos en términos de valor agregado”. (Standardization, 2015).
- “El logro del desempeño eficaz del proceso”. (Standardization, 2015).
- “La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información”. (Standardization, 2015).



Figura 1-2: Representación esquemática de los elementos de un proceso

Fuente: (Standardization, 2015)

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

2.7.3.2. Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar.

“Este ciclo puede aplicarse a cada uno de los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo”.(Standardization, 2015)

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- “Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades”. (Standardization, 2015)
- “Hacer: implementar lo planificado”. (Standardization, 2015)
- “Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados”. (Standardization, 2015)
- “Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario”. (Standardization, 2015)

Los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de esta Norma Internacional.



Figura 2-2: Representación de la Estructura con el ciclo PHVA.

Fuente: (Standardization, 2015)

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

2.8. ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.

2.8.1. Objeto y campo de aplicación

“La Norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización”:(Standardization, 2015)

- “Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales, reglamentarios aplicables”. (Standardization, 2015)
- “Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables”.(Standardization, 2015)

“Todos los requisitos son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados”.(Standardization, 2015)

2.8.2. Contexto de la Organización.

2.8.2.1. Comprensión de la organización y de su contexto.

“La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad”. (Standardization, 2015)

- “Las cuestiones pueden incluir factores positivos y negativos o condiciones para su consideración”. (Standardization, 2015)
- “La comprensión del contexto externo puede verse facilitado al considerar cuestiones que surgen de los entornos legal, tecnológico, competitivo, de mercado, cultural, social y económico, ya sea internacional, nacional, regional o local”. (Standardization, 2015)
- “La comprensión del contexto interno puede verse facilitada al considerar cuestiones relativas a los valores, la cultura, los conocimientos y el desempeño de la organización”. (Standardization, 2015)

2.8.2.2. *Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.*

“Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización debe determinar”: (Standardization, 2015)

- “Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad”.
- “Los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad”.(Standardization, 2015)

“La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes”. (Standardization, 2015)

2.8.2.3. *Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad.*

“La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance”. (Standardization, 2015)

“La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema de gestión de la calidad. El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada”.(Standardization, 2015)

“El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de gestión de la calidad”.(Standardization, 2015)

“La conformidad con esta Norma Internacional sólo se puede declarar si los requisitos determinados como no aplicables no afectan a la capacidad o a la responsabilidad de la organización de asegurarse de la conformidad de sus productos y servicios y del aumento de la satisfacción del cliente”. (Standardization, 2015)

2.8.2.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.

“La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional”. (Standardization, 2015)

“La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe”:(Standardization, 2015)

- “Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos”.(Standardization, 2015)
- “Determinar la secuencia e interacción de estos procesos”.(Standardization, 2015)
- “Determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos”.(Standardization, 2015)
- “Determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad”.(Standardization, 2015)
- “Asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos”.(Standardization, 2015)
- “Abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos propuestos”.(Standardization, 2015)
- “Evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos”.(Standardization, 2015)
- “Mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad”. (Standardization, 2015)

En la medida en que sea necesario, la organización debe:

- “Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos”.(Standardization, 2015)
- “Conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado”. (Standardization, 2015)

2.8.2.5. *Comunicación de la política de la calidad.*

La política de la calidad debe:

- “Estar disponible y mantenerse como información documentada”.(Standardization, 2015)
- “Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización”.(Standardization, 2015)
- “Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda”.(Standardization, 2015)

2.8.2.6. *Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.*

“La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización. La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para”: (Standardization, 2015)

- “Asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional”.(Standardization, 2015)
- “Asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas”.(Standardization, 2015)
- “Informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora”.(Standardization, 2015)
- “Asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización”.(Standardization, 2015)
- “Asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad”.(Standardization, 2015)

2.8.3. **Planificación.**

2.8.3.1. *Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.*

“La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad”. (Standardization, 2015)

Los objetivos de la calidad deben:

- “Ser coherentes con la política de la calidad”.
- “Ser medibles”.
- “Tener en cuenta los requisitos aplicables”.

- “Ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente”.
- “Ser objeto de seguimiento”.
- “Comunicarse”.
- “Actualizarse, según corresponda”.(Standardization, 2015)

La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.

Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:

- “Qué se va a hacer”.
- “Qué recursos se requerirán”.
- “Quién será responsable”.
- “Cuando se finalizará”.
- “Cómo se evaluarán los resultados”. (Standardization, 2015)

2.8.4. Apoyo.

2.8.4.1. Recursos.

2.8.4.1.1. Generalidades.

“La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad”.(Standardization, 2015)

2.8.4.1.2. Personas.

“La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos”. (Standardization, 2015)

2.8.4.1.3. Infraestructura.

“La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios. Edificios y servicios asociados, equipos, incluyendo hardware y software, recursos de transporte, tecnologías de la información y la comunicación”. (Standardization, 2015)

2.8.4.2. Competencia.

“La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad; Asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas”.(Standardization, 2015)

“Cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas; Conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia”. (Standardization, 2015)

2.8.4.3. Toma de conciencia.

“La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de la política de la calidad, los objetivos de la calidad pertinentes, su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño, las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad". (Standardization, 2015)

2.9. Mantenimiento Automotriz.

Mantenimiento es el proceso de comprobaciones y operaciones necesarias para asegurar a los vehículos el máximo de eficiencia, reduciendo el tiempo de parada para repararlos. La estructura del mantenimiento de los vehículos sostiene una relación directa con su categoría y con las condiciones en que éstos dan servicio. (Bolaños Villarreal, 2007)

2.9.1. Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad

En la actualidad existe un método que trata al mantenimiento como una gestión que se debe realizar para obtener diversas ventajas y beneficios tanto para quienes lo ponen en práctica, como para las máquinas.(Bolaños Villarreal, 2007)

Estamos hablando del mantenimiento centrado en la confiabilidad, identificado con las siglas MCC. En términos generales, este método permite distribuir de forma efectiva, los recursos asignados a la gestión del mantenimiento de un parque automotor, tomando en cuenta la importancia de los vehículos dentro del área de trabajo y utilidad. (Bolaños Villarreal, 2007)

Como la jefatura de parques, la recolección de basura, las adquisiciones, la remoción de escombros o la excavación de zanjas, y las posibles consecuencias de los daños y fallas que se presenten; sobre la seguridad industrial, el medio ambiente y las pérdidas económicas que representa su paralización. Vamos a delinear el desarrollo del proyecto basándonos en estas definiciones. (Bolaños Villarreal, 2007)

Entonces la misión del MCC es convertirse en una metodología que sea utilizada para determinar sistemáticamente, qué y cómo se debe hacer, para asegurar que los automotores continúen funcionando bien, bajo las necesidades del operador en el campo de trabajo. (Bolaños Villarreal, 2007)

Un aspecto clave de esta metodología es reconocer que el mantenimiento asegure y demuestre que un automotor continúe cumpliendo su función y prestando servicios de forma eficiente en el área de trabajo. En otras palabras, la misión del mantenimiento automotriz debe tener en cuenta los siguientes aspectos:(Bolaños Villarreal, 2007)

- La capacidad y confiabilidad ideales de diseño mecánico, limitan las funciones del automotor.(Bolaños Villarreal, 2007)
- El mantenimiento, la confiabilidad de operación y la capacidad del automotor no pueden aumentar más allá de sus parámetros ideales de diseño mecánico; es decir no soporta excesos de carga, de trabajo o de potencia porque no está diseñado para eso.(Bolaños Villarreal, 2007)
- El mantenimiento sólo puede lograr el funcionamiento óptimo de un automotor, cuando los parámetros estándar de operación esperados, se encuentran dentro de los parámetros límites de capacidad y confiabilidad de desempeño que emite el fabricante. Esto quiere decir, por ejemplo, que se puede mantener a un montacargas funcionando de forma óptima, sólo si éste es correctamente operado y utilizado.(Bolaños Villarreal, 2007)

Desde este punto de vista el método del mantenimiento centrado en la confiabilidad no va a ser más que una herramienta de gestión del mantenimiento automotriz, que permitirá maximizar la fiabilidad operacional de los automotores en su área de trabajo, a partir de los requerimientos reales de mantenimiento. (Bolaños Villarreal, 2007)

2.9.2. *Mantenimiento sintomático o predictivo.*

El mantenimiento predictivo es una técnica para pronosticar el punto futuro de falla de un componente de una máquina, de tal forma que dicho componente pueda reemplazarse, con base en un plan, justo antes de que falle. Así el tiempo muerto del equipo se minimiza y el tiempo de vida del componente se maximiza.(Bolaños Villarreal, 2007)

También supone la medición de diversos parámetros que muestren una relación predecible con el ciclo de vida del componente. Podríamos decir que se detectan síntomas de que algún componente se encuentra en mal estado y que pronto deberá ser reajustado o reemplazado.(Bolaños Villarreal, 2007)

Algunos ejemplos de dichos parámetros o síntomas son los siguientes:

- Vibración de cojinetes
- Temperatura de conexiones eléctricas
- Resistencia del aislamiento de una bobina
- Fallas en el sistema de encendido
- Pedal de freno muy bajo
- Caja de cambios floja. (Bolaños Villarreal, 2007)

2.9.3. *Mantenimiento Preventivo*

La tarea de mantenimiento preventivo se realiza para reducir la probabilidad de fallo del elemento o sistema dentro del automotor, o para maximizar el beneficio operativo. Una tarea de mantenimiento preventivo típica consta de las siguientes actividades:(Bolaños Villarreal, 2007)

- Desmontaje
- Recuperación o sustitución
- Montaje
- Pruebas y comprobaciones
- Verificación

Las tareas de mantenimiento de este tipo se realizan antes de que tenga lugar la transición al estado de falla, con el objetivo principal de reducir:(Bolaños Villarreal, 2007)

- El costo de mantenimiento
- La probabilidad de más fallas.(Bolaños Villarreal, 2007)

Las tareas de mantenimiento preventivo más comunes son sustituciones, renovaciones, comprobaciones y revisiones generales. Es necesario recalcar que estas tareas se realizan a intervalos fijos, como por ejemplo cada 3.000 horas de operación o cada 10.000km, al margen de la condición real de los elementos o sistemas.(Bolaños Villarreal, 2007)

2.10. Tipos de Procesos

Se pueden clasificar dependiendo la función en varios criterios. (Camisón, 2009)

- Procesos clave también conocidos como operativos y son propios de la actividad de la empresa, por ejemplo, el proceso de aprovisionamiento, el proceso de producción, el proceso de prestación del servicio, el proceso de comercialización, entre otros. (Camisón, 2009)
- Los procesos estratégicos son aquellos que mediante los cuales la empresa desarrolla sus estrategias y define los objetivos. Por ejemplo, el proceso de planificación presupuestaria, proceso de diseño de producto y/o servicio. (Camisón, 2009)



Figura 3-2: Tipos de Procesos

Fuente: (Standardization, 2015)

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Se puede distinguir entre procesos clave y procesos críticos.(Camisón, 2009)

Los procesos clave atienden a la definición expuesta anteriormente. Se basa su orientación a la satisfacción del cliente para lo cual se utilizan recursos disponibles en la empresa. Se denomina proceso crítico cuando en su mayor parte la consecución de los objetivos y los niveles de calidad de la empresa dependen del desarrollo. (Camisón, 2009)

2.11. Gestión de la Calidad por Procesos.

Según la norma ISO 9000:2005 un proceso es un “Conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Para elaborar o distinguir un proceso se debe determinar los siguientes puntos: (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)

- **Objetivo:** Define cual es el fin de dicho proceso. (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
- **Alcance:** Determine el inicio y el fin en el que proceso se encuentra inmerso. (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
- **Entradas y salidas:** (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
 - ❖ **Elementos de entrada;** es decir lo que viene del anterior proceso.
 - ❖ **Elementos de Salida;** lo creado en el presente proceso.
- **Recursos:** Hace referencia a todo aquello de lo que requiere el proceso para su correcto funcionamiento ya sean recurso materiales, humanos o ambientales. (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
- **Diagrama de Flujo:** Es una representación gráfica que contiene a cada una de las actividades del proceso enlazadas entre si distinguiéndose los elementos de entrada y salida. (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
- **Indicador de desempeño:** es un instrumento de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos y que a su vez constituyen una expresión cuantitativa y/o cualitativa de lo que se pretende alcanzar con un objetivo específico establecido. A su vez cada Indicador debe poseer: (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
 - ❖ **Objetivos:** Que se pretende obtener con la utilización de dicho indicador, el indicador se debe definir correctamente, debe ser medible (cuantificable), si no se cumple se puede contemplar como una No Conformidad por el auditor que se encontrará revisando el proceso. (Admin Gestion-Calidad.com, 2016)
 - ❖ **Definición del indicador:** Que va a medir y en que unidades.
 - ❖ **Responsable.**
 - ❖ **Fecha.**

- ❖ Acciones de Mejoras. Que a su vez cada una de ellas debe contar con:
 - Acción: Solución para conseguir el objetivo.
 - Plazo: Tiempo en el que se pretende conseguir el objetivo.
 - Seguimiento de Acción: Registro que ratifique cada uno de los pasos dados hacia la acción.
 - Responsable de Seguimiento: A ser posible diferente.

2.12. Estructura de Procesos.

La estructura de procesos en un taller automotriz es fundamental, ya que para la realización de cualquier trabajo es necesario tener un manual donde estén detallados cada uno de los procesos utilizados.

CAPÍTULO II

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Investigación aplicada

La investigación es aplicada pues pretende la utilización de conocimientos adquiridos en los diferentes niveles de la carrera de Ingeniería Automotriz, de la escuela de Mecánica, además se realizará la estructura documental de la estandarización de procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices aplicando la norma ISO 9001:2015, información disponible por la empresa cuando lo requiera necesario. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.2. Investigación bibliográfica

Documental Para el desarrollo de la investigación se emplea la modalidad bibliográfica - documental, debido a que se utilizará fuentes de investigación válidas y confiables como libros, tesis, papers, revistas, manuales y normas ISO 9001, que tiene por intención ampliar y profundizar diferentes enfoques, conceptualizaciones, teorías y criterios de autores, información referente para la fundamentación teórica y científica en la presente investigación. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.3. Investigación de campo

Esta modalidad implica al investigador acudir al taller automotriz AUTO EXTREME, para obtener información y poder evaluar de manera segura la situación actual de la organización sobre los métodos de producción y el manejo de información documentada de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices, con la aplicación de técnicas de investigación. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.4. Población y Muestra

El proyecto de investigación en el taller automotriz Auto Extreme evalúa al total de personal administrativo y de planta, siendo 5 personas, obviando determinar una muestra. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.5. Recolección de la Información

La investigación de los problemas existentes y falencias del taller automotriz Auto Extreme se realizará de forma exploratoria y descriptiva, con el objetivo de recopilar la mayor cantidad de datos relevantes posibles y, a partir de ellos, extraer la información necesaria para la investigación y análisis del problema objeto del estudio. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

Para la recolección de la información se aplicará técnicas como: la entrevista y la observación.

3.5.1. La entrevista.

Serán dirigidas al personal de diferentes niveles jerárquicos de las diferentes áreas del taller automotriz Auto Extreme (gerente general y personal de planta) mediante una conversación, con cuestiones estructuradas y listas de verificación, realizándose en las instalaciones de la empresa con la finalidad de tener un panorama amplio de cuál es la visión que el personal tiene acerca de la gestión que se realiza actualmente, ya que ellos, como protagonistas del trabajo, conocen los procesos de la empresa en su totalidad, así como los problemas e inconvenientes que se presentan y las posibles oportunidades de mejora. Así obtendremos información documentada requerida por la norma ISO 9001:2015.

3.5.2. La observación.

Será con el fin de identificar los procesos operativos y el uso de procedimientos para el mantenimiento correctivo y preventivo de automóviles frecuentes en la jornada laboral, llevando un registro de datos para su posterior análisis, información levantada en los puestos de trabajo de la empresa. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.5.3. Cuestionarios.

Serán dirigidos a todo el personal de las diferentes áreas del taller automotriz Auto Extreme con la finalidad de obtener información sobre la situación actual de cada área, falencias y oportunidades de mejoras que se puedan implementar. (MUÑOZ GUTIERRES, 2006)

3.5.4. Análisis documental.

Se realizará una revisión y análisis de la documentación con la que la empresa cuenta actualmente, a fin de obtener lo siguiente: o Información acerca de las actividades que realiza la empresa, la

infraestructura, procedimientos y prácticas de trabajo. o Conocimiento sobre el sistema interno de información y la existencia de documentos y registros. La información analizada será del periodo 2018-2019, ya que es información de año cerrado, lo que facilitará la realización del análisis y conclusiones, ya que se contará con información real de todos los sucesos y acontecimientos ocurridos en las diferentes áreas en el periodo indicado. (RIVAS, 2019)

3.5.5. *Procesamiento y Análisis de Datos*

- Una vez obtenida la información se realizará los siguientes pasos:
- Revisar la información recogida con las técnicas aplicadas.
- Eliminar la información defectuosa.
- Ordenar y transcribir la información de la entrevista en base a criterios técnicos.
- Categorizar las notas obtenidas de la observación sobre los acontecimientos suscitados en los puestos de trabajo para su posterior descripción de manera formal.
- Integrar la información recogida por la encuesta en grupos de interés para el análisis y su posterior interpretación mediante el uso de hojas de cálculo de Excel. (RIVAS, 2019)

3.6. Desarrollo del Proyecto

3.6.1. *Análisis situacional de la empresa.*

- Descripción de las áreas de trabajo.
- Levantamiento de procesos de mantenimientos correctivos y preventivos.
- Recolección de la información necesaria para la norma ISO 9001:2015.
- Identificación de los documentos, procedimientos y registros necesarios de la ISO
- Elaboración de la estructura documental del sistema de gestión de la calidad en base a los requisitos de la norma ISO.
- Desarrollo de la Ruta de la Calidad como acción de mejora continua en los procesos automotrices del taller Auto Extreme. (RIVAS, 2019)

3.7. Estandarización.

A pesar de contar con excelentes profesionales y de haber implementado tecnología de alta calidad; existen algunas empresas que siguen enfrentándose a resultados poco satisfactorios para sus negocios. Y es que la combinación del componente humano con herramientas de vanguardia;

no puede ser realmente efectiva sin que se aplique una estandarización de procesos eficiente. (RIVAS, 2019)

3.8. Estandarización de Procesos

La mejor manera de asegurar la calidad de los productos es a través de la aplicación de un estándar de trabajo. El mismo está encargado de eliminar las actividades y procedimientos innecesarios para mantener el control de los procesos operativos y el cumplimiento de los requisitos de calidad; así como la sostenibilidad de las buenas prácticas de fabricación. (RIVAS, 2019)

La estandarización de procesos es una estrategia enfocada en establecer un conjunto de procedimientos validados y aceptados que definan las mejores y más fiables prácticas que se deben llevar a cabo dentro de la empresa. A su vez, es una herramienta que permite aprovechar al máximo los recursos humanos y de tecnología, manteniendo al mismo tiempo un ritmo de producción adaptado a las necesidades del cliente. (RIVAS, 2019)

Este tipo de estrategias es indispensable, pues promueve una sinergia entre personas y materiales, para alcanzar los métodos de producción más efectivos para el negocio. La estandarización de procesos puede aplicarse a cualquier área de la empresa, sin embargo, normalmente está enfocado al área de operaciones. (RIVAS, 2019)

3.9. Aporte a las empresas

La estandarización de procesos es capaz de ayudar a las empresas a:

- Alcanzar metodologías que brinden siempre los mismos resultados independientemente de quién lo aplique.
- Aumentar la estabilidad de los plazos de producción.
- Mejorar la capacidad de almacenar y transmitir conocimiento dentro la empresa. (RIVAS, 2019)

Entre las principales ventajas que brinda la estandarización de procesos, tenemos:

3.9.1. Disminución de costos operacionales

Desde la redacción de los Acuerdos de Nivel de Servicio hasta la entrega final del producto; todos los procesos involucrados pueden ser estandarizados para permitir que las empresas utilicen las

mismas definiciones y modelos de datos de forma interna y entre interlocutores comerciales. (RIVAS, 2019)

Como resultado, las organizaciones pueden disminuir los costos de producción, así como también de los ejercicios de ensayo y error.

3.9.2. Creación de bases de conocimiento

Al estandarizar la forma en cómo se recolectan y almacenan los conocimientos generados en el seno de la organización, es posible crear una base de conocimientos que democratice el acceso a la información útil dentro de la empresa. (RIVAS, 2019)

A través de esta base de conocimientos, los miembros de la empresa podrán lograr autosuficiencia en la resolución de problemas y alcanzar una mayor eficiencia y velocidad a la hora de ejecutar alguna tarea. (RIVAS, 2019)

3.9.3. Reducción de errores

La normalización también requiere un enfoque más general para situaciones específicas. Al estandarizar los procesos y la información, reducimos la dependencia de individuos, servicios o proveedores. Como resultado, la empresa es menos sensible a los errores individuales en estos elementos a lo largo de la cadena. (RIVAS, 2019)

3.9.4. Cumplimiento de Normativas

La estandarización hace que los procesos y los resultados sean más transparentes; pues promueve la aplicación de una regulación específica en cada procedimiento que se realice dentro de la empresa. Como resultado las organizaciones garantizan que todas sus actividades cumplan con las normativas requeridas para su tipo de negocio. (RIVAS, 2019)

3.9.5. Clientes satisfechos

Evidentemente, la entrega de servicios de mayor calidad y en tiempo reducido se traduce en clientes altamente satisfechos con tendencia a fidelizar con la empresa. Esta es una de las ventajas más sobresalientes de la estandarización; pues ayuda a cumplir con uno del objetivo más importante de todos, la generación de clientes felices. (RIVAS, 2019)

3.10. Cómo Estandarizar y Optimizar los Procesos con ISO 9001-2015

Uno de los mayores problemas de las empresas, es lograr que el personal realice las actividades de manera idéntica todas las veces que se requiera. (ALZATE, 2019)

Lograr que los procesos se realicen todas las veces de manera igual o similar es muy importante para mantener la conformidad de los requisitos en los productos y servicios finales entregados a los clientes. (ALZATE, 2019)

Además, el hacer los procesos de forma estandarizada permite controlar los costos más efectivamente y por ende optimizar la operación. (ALZATE, 2019)

La estandarización permite lograr que los procesos de producción o prestación de servicios en diferentes centros o unidades de producción se realicen de la misma forma bajo los mismos parámetros de control. Por ejemplo, si usted ha pensado en expandir su empresa abriendo otras sucursales o vendiendo franquicias, una de las primeras cosas a hacer es lograr la estandarización de los procesos para que se pueda replicar el éxito del negocio. (ALZATE, 2019)

Este es otro gran beneficio que le aporta la Norma ISO 9001 a su empresa, ya que los procesos se estandarizan siguiendo unos lineamientos bien claros y concretos y enfocándose en cumplir los requisitos del producto o servicio y los del cliente. (ALZATE, 2019)

3.11. Qué es Estandarizar

Es simplemente establecer un nivel de operación basado en un estándar para cumplir las especificaciones del producto o servicio, los requisitos del cliente y los legales. La Norma ISO 9001 ofrece el marco y la estructura para la organización de estos estándares. (ALZATE, 2019)

Los pasos básicos para realizar la estandarización de procesos son:

- Definir el método actual a estandarizar,
- Realizar el análisis del método actual comparando con el estándar o la norma establecida a implementar,
- Identificar las diferencias y realizar los ajustes al método, incluyendo la utilización de registros de control,
- Ensayar o probar el nuevo método,
- Documentar el método,

- Desplegarlo al personal y Aplicarlo. (ALZATE, 2019)
- Método: Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

3.12. Cómo dirigir la estandarización de los procesos.

Paso 1. En el diagnóstico de la empresa y consecuentemente en el plan de implementación, usted identifica los métodos (procesos, actividades y procedimientos) que requieren estandarización de acuerdo a la Norma ISO 9001 y la fecha de su ejecución. (ALZATE, 2019)

Paso 2. El líder del proyecto se reúne con su equipo de apoyo y hacen un análisis más profundo de las diferencias y ajustan los métodos de cada proceso. Ajustar es realizar los cambios en las actividades y/o documentos requeridos.(ALZATE, 2019)

Frecuentemente en este paso se pueden identificar oportunidades de mejora. Si son importantes para el cumplimiento de requisitos es necesario implementarlas inmediatamente. (ALZATE, 2019) Otras se deben priorizar y llevarlas a cabo mediante acciones correctivas que van a ayudar a demostrar el cumplimiento de este requisito. (ALZATE, 2019)

La clave es implementar un SISTEMA y es importante manejar una curva de aprendizaje para que poco a poco vaya asumiendo más capacidad de gestión. (ALZATE, 2019)

Paso 3. Establezca con los líderes o dueños de los procesos y participantes un periodo de prueba o un piloto, para conocer cómo van a funcionar realmente los cambios propuestos. Si no se logran buenos resultados vuelva al paso 2. (ALZATE, 2019)

Paso 4. Si los cambios funcionan bien, entonces el equipo de trabajo ya puede documentar el método, en forma de procedimientos, instructivos o registros o como este establecido por la estructura documental. (ALZATE, 2019)

Paso 5. Despliegue los nuevos procedimientos al personal y entrénelos si es necesario en la nueva forma de hacer las cosas. (ALZATE, 2019)

Paso 6. Establezca la fecha de lanzamiento de los nuevos procedimientos para su ejecución rutinaria, según el orden de cada proceso. Este listo a escuchar opiniones y solucionar dudas del personal. Es posible aún haya mejores formas de hacer las cosas. (ALZATE, 2019)

Paso 7. Haga seguimiento del desempeño del proceso con los nuevos estándares. Defina o redefina los indicadores de seguimiento. (ALZATE, 2019)

3.13. Población y Muestra

Tabla 1-3: Población y muestra

PUESTO	NUMERO
GERENTE	1
JEFE DE TALLER	1
SECRETARIA	1
TECNICOS	3
TOTAL	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

3.14. Entrevista realizada al personal del Taller Auto Extreme.

1. ¿Sabe usted de la existencia de algún documento donde se detalle las distintas actividades a efectuarse por usted?

Tabla 2-3: Detalle de actividades

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
NO	67%	4
SI	33%	2
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

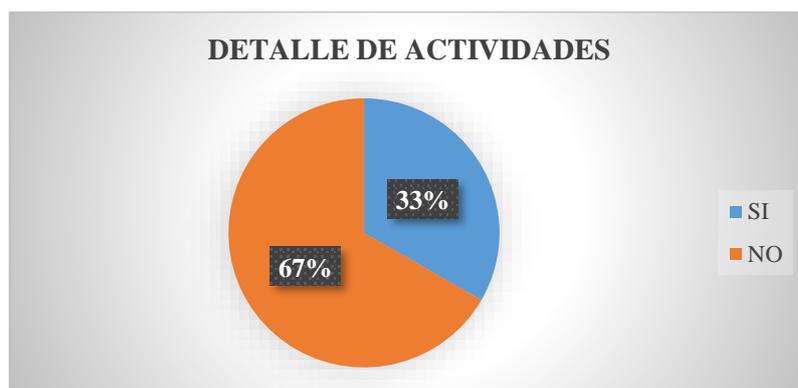


Gráfico 1-3: Detalle de actividades

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De las 6 personas encuestadas, 4 colaboradores equivalente al 67% del 100% desconocen algún documento que detalle sus actividades dentro del área talleres.

Interpretación

Se puede decir que la carencia de registros donde se detalle las actividades de la parte operativa no existe, se solicitaría al jefe de taller haga cumplir las actividades del registro

2. ¿Tienen los manuales para efectuar las reparaciones en los vehículos asignados?

Tabla 3-1: Manual de Procesos

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	17%	1
NO	83%	5
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

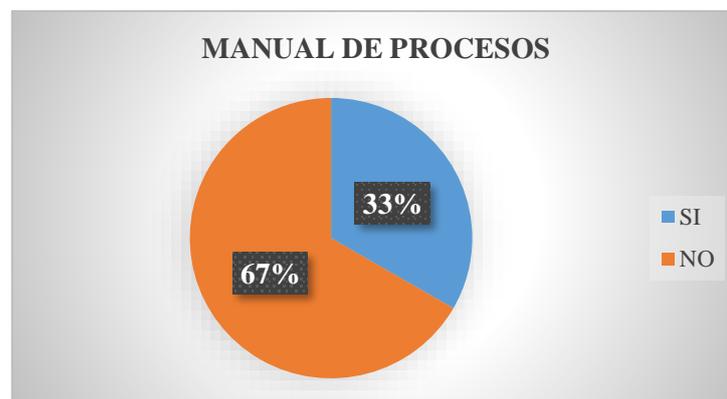


Gráfico 2-3: Manual de procesos

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De las 6 personas encuestadas el 83% indican que no tienen un manual de procesos con la información de los vehículos a reparar.

Interpretación

El mayor porcentaje de personal no tiene información esto es grave ya que no se puede mejorar los tiempos de reparación se debe pedir a los jefes inmediatos toda esta información para mejorar los tiempos y por ende la productividad con un adecuado manual de procesos.

3. ¿En el proceso que realiza, ¿Existe alguna interrupción que afecte la productividad?

Tabla 4-3: Interrupción en el proceso

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	67%	4
NO	33%	2
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019



Gráfico 3-3: Interrupción en el proceso

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De los empleados encuestados el 67% tiene interrupciones en sus actividades

Interpretación

La mayoría de los trabajadores manifiestan que siempre hay interrupciones dentro de la realización de sus actividades lo cual afecta la productividad ya sea por falta de repuestos y/o

materiales ya que existe falta de comunicación entre los técnicos y secretaría por no existir un jefe de taller para que exista un buen proceso y se evite este tipo de dificultades

4. ¿Cuenta con máquinas y herramientas de trabajo para cada tarea asignada?

Tabla 5-3: Máquinas y herramientas

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	83%	5
NO	17%	1
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019



Gráfico 4-3: Máquinas y herramientas

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De los empleados encuestados el 83% cuenta con máquinas y herramientas de trabajo para cada tarea asignada es de gran utilidad y beneficioso, de igual forma existe también defectuosas en un porcentaje alto.

Interpretación

La mayoría de los trabajadores cuentan con las máquinas y herramientas de trabajo para las diferentes actividades lo que beneficia de manera significativa al proceso en tiempos y calidad de servicio al cliente. No así hay máquinas y herramientas en un porcentaje del 17% que es elevado para el nivel de empresa, ya que están defectuosas que intervienen el desarrollo normal de las actividades y retrasan la entrega de vehículos esto viene siendo algo que debe realizar una mejora a la mayor brevedad posible.

5. En el proceso que realiza, ¿Cuentan con algún control de tiempo de ejecución?

Tabla 6-3: Control tiempo

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	33%	2
NO	67%	4
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019



Gráfico 5-3: Control tiempo

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De los encuestado el 67% no cuentan con control de tiempos en las tareas asignadas.

Interpretación

Un 67% de trabajadores manifiestan que no cuentan con ningún tiempo de ejecución en cualquier proceso que realicen ya sea administrativo o de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo esto es perjudicial para la empresa.

El mayor porcentaje de personal está inculcado por el desorden debido a la falta de control de tiempo, lo que general retrasó o incumplimiento de entrega de reparaciones a clientes se debe gestionaría un proceso con supervisión para culminar las labores a tiempo, y lograr implementar una mejora continua.

6. ¿Las actividades que se desarrollan en el taller ofrecen fiabilidad y garantía en el desarrollo de las mismas?

Tabla 7-3: Fiabilidad y garantía

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	100%	6
NO	0%	0
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019



Gráfico 6-3: Fiabilidad y garantía

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De los encuestados el 100% asegura que el taller ofrece fiabilidad y garantía en los servicios prestados

Interpretación

Una de las ventajas de Auto Extreme es la garantía que ofrece al momento de realizar los distintos servicios que ofrece y una amplia fiabilidad y así ofrece a sus clientes la confianza y seguridad que se requiere al momento de conducir ya sea para el conductor y sus ocupantes.

Los técnicos tienen los conocimientos y la experiencia necesaria para realizar las tareas encomendadas, por lo que sería de definir pequeños detalles en los procesos dentro del área del taller.

7. ¿En qué etapa del proceso de atención al cliente considera usted que debe existir un mayor control de calidad?

Tabla 8-3: Control de calidad

Variables	Recepción	Proceso	Entrega	Facturación	Total
Número	0	2	1	3	6
Porcentajes	0%	33%	17%	50%	100%

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019



Gráfico 7-3: Control de calidad

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis:

De los encuestados se logró los resultados que el 33% se interesa que exista un mayor control de calidad en el proceso reparación y mantenimiento, un 50% se interesa que exista un mayor control

en el proceso de facturación se inclinó hacia el proceso de entrega, el 17% al proceso de recepción y un 0% lo que hace mención que el proceso de recepción es adecuado.

Interpretación:

Se puede determinar que, en los procesos de reparación y mantenimiento, Facturación y entrega deben incrementarse mayor nivel de calidad para garantizar un incremento del servicio que percibe el usuario.

8. ¿Has recibido capacitación? ¿En cuántas ocasiones?

Tabla 9-3: Capacitación al personal

ALTERNATIVAS	PORCENTAJES	REPUESTAS
SI	33%	2
NO	67%	4
TOTAL	100%	6

Fuente: Maggi, 2019

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

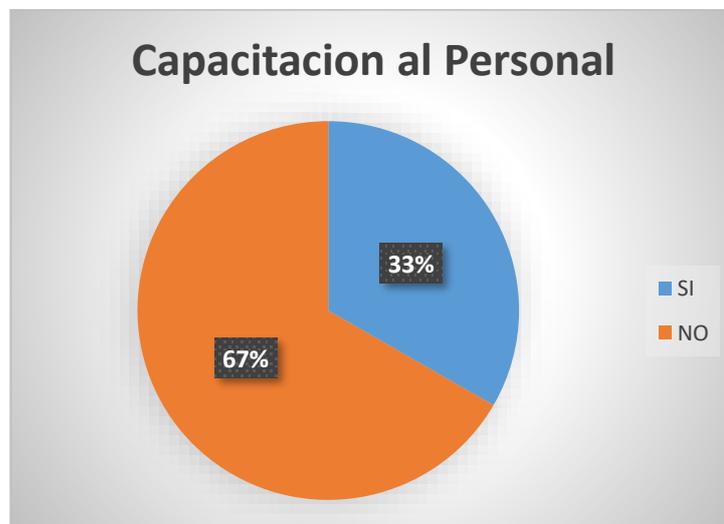


Gráfico 8-3: Capacitación al personal

Realizado por: Maggi, Víctor, 2019

Análisis

De los encuestados el 33% ha recibido capacitación por una sola vez, mientras el 67% no ha recibido ningún tipo de capacitación

3.14.1. Interpretación General

Los empleados, tanto nuevos como los actuales no reciben la información y no desarrollan el conjunto de habilidades necesarias para llevar a cabo sus tareas en su máximo potencial. Esto puede causar un momento de pausa en la producción de la empresa, y que a su vez puede reducir drásticamente el beneficio empresarial.

Después de realizar esta encuesta a los trabajadores, se determinó la mala gestión que se lleva en los procesos dentro de la empresa y que estos solo se han venido realizando de forma empírica basándose en el criterio del accionista fundador.

Así mismo se pudo rescatar que en el taller trabajan mecánicos profesionales, con dominio de alguna o varias especialidades, con formación y experiencia que lo acrediten.

Este taller mecánico ofrece la mayor transparencia posible a sus clientes y facilitar toda la información relativa a precios y horarios.

Para llevar a cabo los arreglos y tareas propias de un taller mecánico cuenta con equipos, aparatos e infraestructuras necesarias. Si un taller no tiene el equipo o las piezas necesarias para arreglar una avería o realizar una determinada modificación en un vehículo estará perdiendo clientes.

El taller no brinda una capacitación adecuada a sus colaboradores la capacitación es un proceso clave para el desarrollo y motivación de los empleados que ya forman parte de la organización, esto con la finalidad de elevar tanto la competitividad y como el talento de la empresa.

La facturación es uno de los procesos más importantes para cualquier empresa. Cometer errores durante el proceso de facturación puede tener como resultado la pérdida de dinero u ofrecer una mala imagen.

Un negocio depende del cobro de las facturas, por lo que es importante enviarlas lo antes posible. De este modo también se podrán cobrar en el tiempo adecuado y evitar que se acumulen facturas impagas que pueden afectar de forma muy negativa a la empresa.

En el taller se realizan Mantenimiento preventivo y correctivo, en cualquier caso, las operaciones de mantenimiento en el taller siempre deben ser continuas y permanentes Auto Extreme cuenta con técnicos profesionales pero la falta de un manual de proceso retarda la entrega por

desorganización en tiempos, falta de conocimiento de funciones en los colaboradores, interrupciones a mecánicos etc.

Dentro del taller, hace falta una serie de métodos de capacitación y de desarrollo para los empleados de la misma, de modo que puedan sobrellevar de muy buena forma las finanzas, los conflictos, la disminución de producción y el servicio a los clientes dentro de la misma.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Misión

Brindar un mantenimiento automotriz preventivo y correctivo adecuado a vehículos con una alta calidad de servicio de manera eficiente y eficaz que permita satisfacer las necesidades de los clientes y convertirnos en una referencia de atención especializada en temas de servicio automotriz.

4.2. Visión

Auto Extreme dentro del área automotriz se orienta a posicionarse en el mercado y convertirse en el mejor taller de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, a través de un servicio completo y de calidad velando por los intereses de los clientes con una gama de servicios según las exigencias del mercado.

4.3. Valores

Respeto. – Actuar de una forma correcta y atenta, respetando la dignidad de clientes, proveedores y los miembros de nuestra empresa.

Honestidad. – Llevar una conducta adecuada, honrada que nos lleva a seguir normas y compromisos, así como actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y satisfacción hacia nuestro personal de Auto Extreme, así como a nuestros clientes.

Responsabilidad. - Cumplir con nuestras obligaciones adquiridas con un cliente, empresa o institución, dando satisfacción y garantía adecuada a lo que espera nuestro cliente, yendo más allá de la obligación estricta y asumiendo las consecuencias de los actos.

Confianza. – Auto Extreme es una que se caracteriza por cumplir con los índices de calidad que se aplica al momento que desarrolla sus servicios con total transparencia respetando de manera íntegra todos los aspectos legales y morales, basados en el respeto y la responsabilidad mutua.



Figura 1-4: Representación valores corporativos.

Realizado por: Maggi, Víctor, 2020

4.4. Localización y Ubicación de Auto Extreme

Auto Extreme se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, en la Parroquia Veloz en las calles José de Orozco y Diego Donoso.



Figura 2-4: Auto Extreme

Realizado por: Maggi, Víctor, 2020

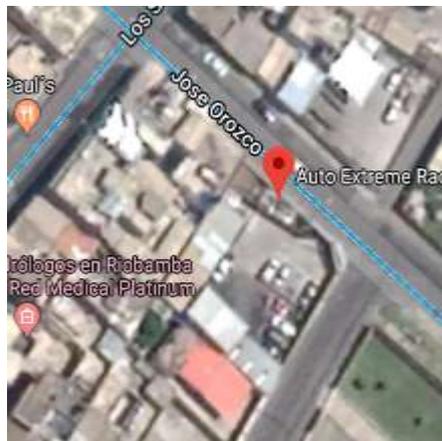


Figura 3-4: Ubicación Auto Extreme

Realizado por: Maggi, Víctor, 2020

4.5. Organigrama.

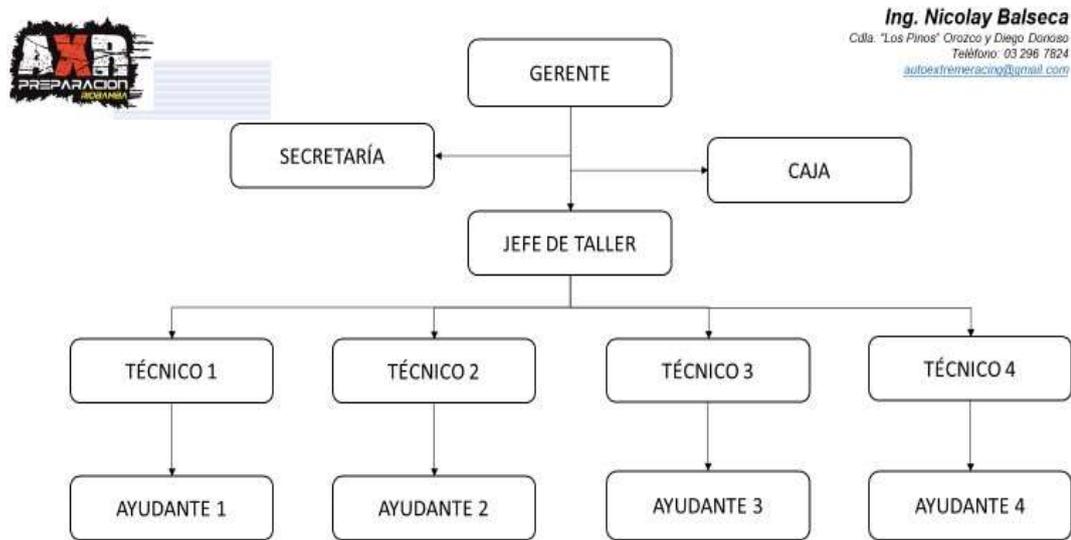


Figura 4-1: Organigrama Auto Extreme

Realizado por: Maggi, Víctor, 2020

Auto Extreme esta dirigido por su gerente – propietario Ing. Nicolay Balseca para su futura implantación del manual de procesos deberá contar con el personal recomendado en el organigrama ya que esto ayudará al beneficio del mismo. Ya que contar con el personal adecuado será de gran utilidad para agilizar y facilitar el proceso de implantación de la mejora continua. Debe contar con un jefe de taller para controlar que se aplique de forma correcta los procesos y así lograr la mejora continua. Es importante la contratación de una persona que se encargue de caja y facturación.

La situación actual que se encuentra Auto Extreme es principalmente en el desorden en la empresa, ya que no existe los procesos que deben llevar sus colaboradores.

Existen seis tipos de mecanismos básicos, realizados por el profesor (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

“**Adaptación mutua:** mediante contactos informales entre los trabajadores del núcleo de operaciones. Esta forma de coordinación es muy frecuente en pequeñas organizaciones simples, donde la gente trabaja en estrecha colaboración y, principalmente, con relaciones informales. (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

Supervisión directa: mediante una jerarquía, se presenta cuando una persona coordina dando órdenes a otros, por lo general surge cuando un cierto número de personas tienen que trabajar juntas. El trabajo es controlado desde el ápice estratégico, a través de la línea intermedia, hasta el núcleo de operaciones. (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

Estandarización de procesos de trabajo: mediante sistemas que especifican cómo deben realizarse las actividades, es el trabajo de los analistas de la tecno estructura, que deben diseñar y desarrollar proyectos o sistemas para la estandarización de los puestos. (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

Estandarización de resultados: por ejemplo, mediante la especificación de los productos o los servicios, también se lo conoce como la estandarización de la producción o la distribución, este tipo de estandarización proviene de los analistas o tecno estructura. (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

Estandarización de habilidades: que incluye los conocimientos y competencias, es un importante mecanismo de coordinación de muchas organizaciones de servicios profesionales, el núcleo de operaciones de un hospital o un despacho de arquitectura o abogados, puede funcionar correctamente porque los operadores comparten el mismo conocimiento y las mismas competencias, obtenidas en su formación profesional.(LOPEZ MARTINEZ, 2018)

Estandarización de normas: es cuando todos los participantes de la organización comparten una serie de creencias comunes y por lo tanto, logran coordinarse a partir de este hecho. Este mecanismo es particularmente poderoso en muchas organizaciones de voluntariado o de tipo religioso”. (LOPEZ MARTINEZ, 2018)

4.6. Manual de procesos

**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

VERSION 1.0

ENERO 2020



RIOBAMBA – ECUADOR



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

HOJA DE APROBACIÓN

NOMBRES:	Firma:
Elaboro: Víctor Maggi	
Revisó: Ing. Nicolay Balseca	
Aprobó: Ing. Nicolay Balseca	



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Índice

- I. Introducción
- II. Valores
- III. Objetivo
- IV. Glosario
- V. Procesos



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

I. Introducción

A los 20 días del mes en curso el gerente de Auto Extreme, en su primera sesión extraordinaria, valido y acepto el MANUAL DE ESTADARIZACION DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES con el objetivo de agilizar los distintos servicios que ofrece así mantener los estándares de calidad y fiabilidad y enfocado a la mejora continua para el logro de resultados óptimos.

Auto Extreme se ve en la necesidad de llevar a cabo los procedimientos en el área de facturación, mecánica de patio en base a este sistema lograr establecer un mejor control que en este caso nos ayudara el Manual de procesos y establecer mayor efectividad al momento de prestar sus servicios.

Este estudio tiene como objetivo capacitar, orientar y ayudar al acceso de información a todos los integrantes de Auto extreme y mejorar la eficiencia en el taller.



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

II. Valores

Respeto. – Actuar de una forma correcta y atenta, respetando la dignidad de clientes, proveedores y los miembros de nuestra empresa.

Honestidad. – Llevar una conducta adecuada, honrada que nos lleva a seguir normas y compromisos, así como actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y satisfacción hacia nuestro personal de Auto Extreme, así como a nuestros clientes.

Responsabilidad. - Cumplir con nuestras obligaciones adquiridas con un cliente, empresa o institución, dando satisfacción y garantía adecuada a lo que espera nuestro cliente, yendo más allá de la obligación estricta y asumiendo las consecuencias de los actos.

Confianza. – Auto Extreme es una que se caracteriza por cumplir con los índices de calidad que se aplica al momento que desarrolla sus servicios con total transparencia respetando de manera íntegra todos los aspectos legales y morales, basados en el respeto y la responsabilidad mutua.



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

III. Objetivo del Manual de Procesos.

Normar e integrar las actividades que realiza el personal de Auto Extreme en las diferentes áreas. Analizar cada los defectos y elaborar las mejoras en cada una de ellas. Llevar el control y seguimiento de las actividades de cada departamento de la empresa. Elaborar el manual de procedimientos para que sea aplicado en un futuro y así lograr sistema gestión de calidad SGC.



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

IV. Glosario.

Axr	Auto Extreme Racing
Sgc	Sistema de Gestión de Calidad
Requerimiento	Petición de un repuesto y/o parte que se considera necesaria.
Factura	Comprobante fiscal físico y digital
Orden de trabajo	Documento de control interno para realizar los servicios requeridos



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

**PROCESO DE
FACTURACIÓN**



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Procesos claves – Operacionales

	Punto de Inicio y Fin	Las líneas entrecortadas representan las funciones internas de Auto Extreme
	Actividad Proceso	
	Actividad Opcional	
	Conector Proceso/Actividad	
	Software o sistema	
	Punto de Decisión	
	Documento	
	Conector fuera de pagina	



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Autor	
Fecha	
Ultima Revisión	
Documento de Referencia	
Versión	

Revisiones

Aprobaciones



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Rol	Descripción de roles
Cliente	Es la empresa o persona, jurídica o natural respectivamente que solicita a Auto Extreme el servicio profesional para satisfacer su necesidad
Jefe de taller	El cargo del jefe de taller es aquel que presentado la necesidad de la adquirir un repuesto, realizará la orden de trabajo siguiendo los lineamientos de Auto Extreme para una requisición, según lo requiera
Proveedor	Es la persona, empresa, que después de cumplir con requisitos requeridos que solicito Auto Extreme se encuentra apta para proveer, repuestos, herramientas, insumos, etc. Según lo que requiera el área.
Caja	Es la persona encargada en realizar el cobro el importe de los servicios realizados en Auto Extreme a los clientes.
Jefe de Bodega	Supervisar y controlar el consumo, disponibilidad, cuidado, mantenimiento y almacenamiento de repuestos dispuestos en la Bodega, clasificando la información por línea de stock, realizando solicitudes de reposición de materiales o repuestos y autorizando la entrega a las distintas áreas de mantenimiento, con la finalidad de evitar el desabastecimiento de repuestos y materiales.
Gerente o administrador	Administrar la operación de la Base de acuerdo a los procedimientos corporativos, supervisando al personal y la ejecución de sus responsabilidades, coordinando las distintas áreas de mantenimiento, manteniendo la comunicación con los otros departamentos de la Auto Extreme, verificando los niveles de existencias, realizando el seguimiento de las actividades que realizan los operadores, emitiendo informes, con la finalidad de garantizar el desarrollo del buen funcionamiento de Auto Extreme, la satisfacción del cliente y el bienestar del personal a cargo.
Secretaria	La secretaria es responsable de coordinar, ejecutar, organizar, comunicar la información necesaria y así incrementar la eficiencia de la oficina.



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

PROCESO DE FACTURACION

RESPONSABLE: Secretaría

OBJETIVO: Realizar la facturación de los servicios y/o repuestos de acuerdo a la orden de trabajo establecidos por el jefe de taller

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

NOMBRE DEL PROCESO			DEFINICION DEL PROCESO			FIN DEL PROCESO		
			<p>Recepción del conjunto de actividades que se realiza entre Area Extrema y el cliente en la cual se contempla la elaboración del puntaje de la prestación de servicios de mantenimiento realizados a los vehículos, en la cual la factura debe ser fielmente elaborada para lograr así llevar de una forma adecuada el archivo de la misma. Con base al manual de procedimientos</p>			<p>Entrega física de la factura de los servicios ofrecidos a realizados al vehículo del cliente, y así obtener la documentación adecuada para contabilidad, en la cual se realiza el respectivo registro a archivo.</p>		
Orden de trabajo	Forma de pago	Medios de pago	Orden de trabajo	Orden de trabajo	Orden de trabajo	Orden de trabajo	Orden de trabajo	Orden de trabajo
Orden de trabajo	Solicitud de repuestos del jefe de taller	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo que se va a realizar el mantenimiento o servicio según la necesidad (tipo, marca, año, sistema de partes, etc.). Aprobado por el jefe de taller. Anticipación de la compra. 	Revisión de la orden de trabajo O.T.	Recepción de repuestos y/o materiales	<ul style="list-style-type: none"> Verificar calidad de los repuestos y/o materiales. Verificar cantidad, descripción, de repuestos y/o materiales. 	Proveedores		
Verificar datos de adquisición	Cobranza	<ul style="list-style-type: none"> Confiar con el pedido de repuestos Que cumple con el tipo y marca solicitado . 	Recepción cobranza	Realizar el pago mediante transferencia	<ul style="list-style-type: none"> Proveedor seleccionado. Monero. Justificación de la compra. 	Solicitante		
Imprimir la factura	Recibir la orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Completar los servicios y repuestos usados 	Elaborar la factura	Obtener la factura	Tener los datos del cliente	Caja		
Factura		Cambiar el valor de la factura	Entrega de factura	Claveo satelital	Realizar el pago de la factura	Caja		



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

CAPACITACION

TEMAS A CAPACITAR (APRENDIZAJES)	QUI VA A DARLA	REQUISITOS
Cursos: <ul style="list-style-type: none">- Cursos de cajas.- Cursos de facturación.- Curso de atención al cliente.	Gerencia	<ul style="list-style-type: none">- Aprobar cada nivel de los cursos.- Curso de certificación.
Conocimientos: <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento de contabilidad.- Conocimiento de- Conocimiento de los procedimientos de facturación.- Manejo de Office.- Conocimiento de idioma inglés.	Gerencia	<ul style="list-style-type: none">- Estudios Superiores en Administrativas de Empresas, Contabilidad, o afines.- Haber laborado en cargos similares.

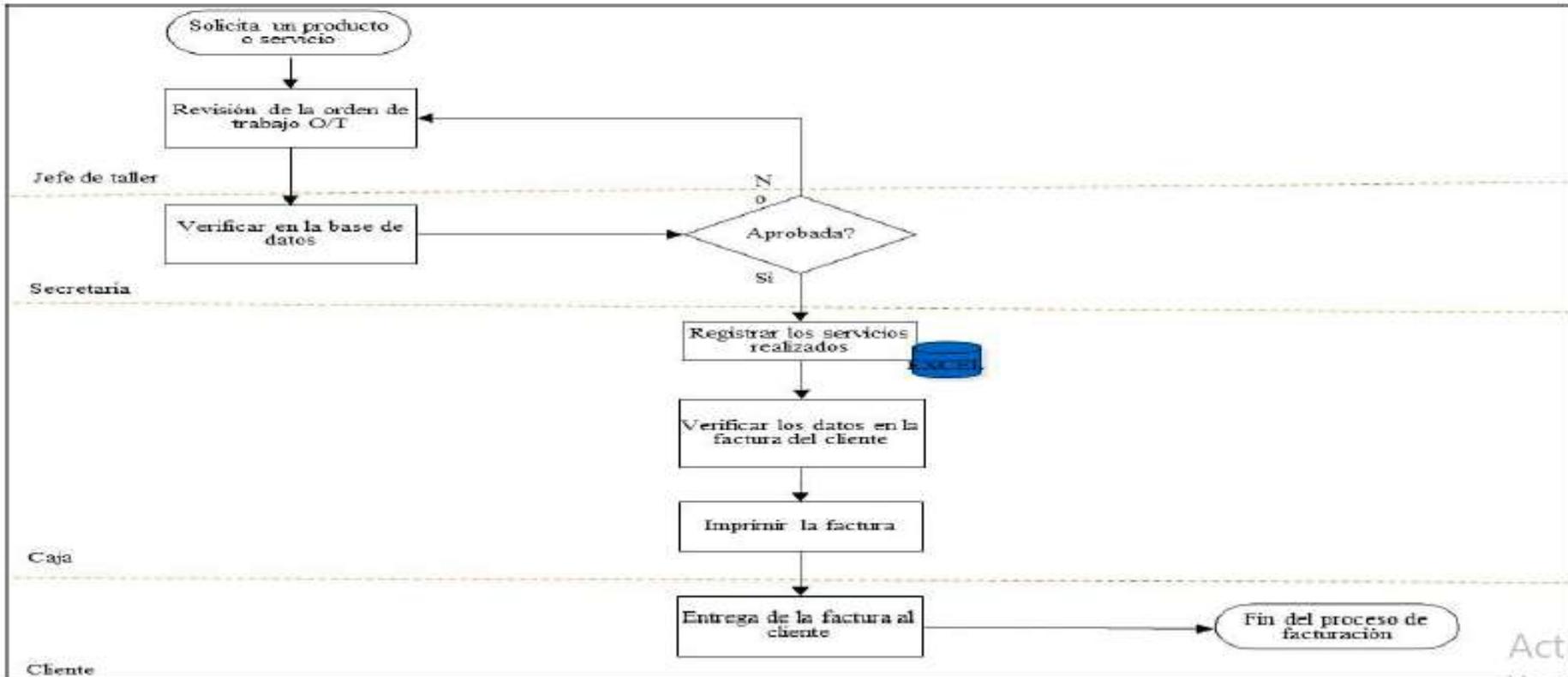


MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Proceso de Facturación

Diagrama de Flujo del Proceso de facturación

Departamento de Facturación	Revisó:	Aprobó:
Código: 0001	Versión 1.0	Vigencia: 2020/01/24





**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Departamento de Facturación

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Tareas del Proceso	Roles
<p>Comunicación empresa cliente – proveedor. La secretaria se comunicará con el cliente para autorizar la compra de refacciones.</p>	Secretaria
<p>Confirma y/o autoriza la compra de repuestos. Según la necesidad, la secretaria realiza la compra del repuesto para proceder a dar el mantenimiento del vehículo.</p>	Secretaria
<p>Recepción de repuestos El jefe de taller se encarga de recibir los repuestos que cumpla con los requerimientos solicitados por auto extreme, el mismo que entregara al técnico encargado para su aplicación.</p>	Jefe de Taller
<p>Notificar la orden de trabajo O/T Se emitirá la respectiva orden de trabajo a secretaria para confirmar el mantenimiento realizado al vehículo para proceder a facturar</p>	Jefe de Taller
<p>Notifica la elaboración de la factura En este punto la persona encargada de realizar la factura elaborara la misma tomando la información de la base de datos o de la orden de trabajo si se trata de un nuevo cliente</p>	Caja
<p>Realiza la liberación de la factura En este punto la persona encargada de caja realizara el cobro por el mantenimiento realizado al vehículo, ya sea por pago en efectivo tarjeta de débito y/o crédito, cheque, transferencia bancaria.</p>	Cliente



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

**PROCESO DE
MANTENIMIENTO
PREVENTIVO**



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Procesos claves – Operacionales

	Punto de Inicio y Fin	Las líneas entrecortadas representan las funciones internas de Auto Extreme
	Actividad Proceso	
	Actividad Opcional	
	Conector Proceso/Actividad	
	Software o sistema	
	Punto de Decisión	
	Documento	
	Conector fuera de pagina	



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Autor	
Fecha	
Ultima Revisión	
Documento de Referencia	
Versión	

Revisiones

Aprobaciones



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Rol	Descripción de Roles
Cliente	Es la empresa, persona jurídica o natural respectivamente que solicita a Auto Extreme el servicio profesional para satisfacer su necesidad
Jefe de taller	El cargo del jefe de taller es aquel que presentado la necesidad de la adquirir un repuesto, realizará la orden de trabajo siguiendo los lineamientos de Auto Extreme para una requisición, según lo requiera
Proveedor	Es la persona, empresa, que después de cumplir con requisitos requeridos que solicito Auto Extreme se encuentra apta para proveer, repuestos, herramientas, insumos, etc. Según lo que requiera el área.
Caja	Es la persona encargada en realizar el cobro el importe de los servicios realizados en Auto Extreme a los clientes.



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Jefe de Bodega	Supervisar y controlar el consumo, disponibilidad, cuidado, mantenimiento y almacenamiento de repuestos dispuestos en la Bodega, clasificando la información por línea de stock, realizando solicitudes de reposición de materiales o repuestos y autorizando la entrega a las distintas áreas de mantenimiento, con la finalidad de evitar el desabastecimiento de repuestos y materiales.
Gerente o administrador	Administrar la operación de la Base de acuerdo a los procedimientos corporativos, supervisando al personal y la ejecución de sus responsabilidades, coordinando las distintas áreas de mantenimiento, manteniendo la comunicación con los otros departamentos de la Auto Extreme, verificando los niveles de existencias, realizando el seguimiento de las actividades que realizan los operadores, emitiendo informes, con la finalidad de garantizar el desarrollo del buen funcionamiento de Auto Extreme, la satisfacción del cliente y el bienestar del personal a cargo.
Secretaria	La secretaria es responsable de coordinar, ejecutar, organizar, comunicar la información necesaria y así incrementar la eficiencia de la oficina.



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

**PROCESO DE MANTENIMIENTO
PREVENTIVO**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

RESPONSABLE: Jefe de Taller

OBJETIVO: Realizar el correcto mantenimiento preventivo a los vehículos que requieren los servicios de Auto Xtreme.

Roll	Descripción de Roles
Técnico 1	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 2	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 3	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 4	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

INICIO DEL PROCESO			DEFINICIÓN DEL PROCESO			FIN DEL PROCESO		
Recepción de la orden de trabajo			El mantenimiento preventivo garantiza el correcto funcionamiento del vehículo, que será realizado de forma anticipada y se basa precisamente en eso, en prevenir, y así mantener un nivel alto de fiabilidad, así garantizar una mayor seguridad del conductor y los ocupantes al momento de conducir. Programando así las intervenciones que se va a realizar en el momento más adecuado.			Entrega del vehículo luego de realizar el mantenimiento requerido y así garantizar que el proceso se lo realizó de forma adecuada cumpliendo con las normas de calidad exigidas por Auto Extreme.		
REQUERIMIENTO	ENTRADA	REQUISITO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	REQUISITOS	CLIENTES		
Orden de trabajo	Designar al técnico que va a realizar el mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo que se va a realizar el mantenimiento o servicio según la necesidad (tipo, marca, año, manero de partes, etc.). Aprobado por el jefe de taller. 	Revisión de la orden de trabajo (O-T), e iniciar con el mantenimiento	Verificar las condiciones del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo que se va a realizar el mantenimiento o servicio según la necesidad (tipo, marca, año, manero de partes, etc.). Aprobado por el jefe de taller. 	Jefe de taller		
Manual del usuario	Manual de usuario	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el check list al vehículo 	Recepcionar información de los mantenimientos realizados. (si se trata de cliente nuevo).	Fiabilidad al iniciar el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo 	Técnico 1		
Realizar ABC Motor	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Observar las piezas a cambiar 	<ul style="list-style-type: none"> Cambiar las bujías Limpiar el cuerpo de aceleración Programar el cuerpo de aceleración Lavar los inyectores Cambiar micro filtros Cambiar aceite Cambiar filtro de combustible Cambiar filtro de aire 	Motor OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 1		
Realizar ABC de Frenos	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Refacciones requeridas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar pastillas de freno (Delanteras y posteriores de tener) Revisar disco de freno (delanteros y posteriores de tener) Revisar tambor Revisar zapatas Revisar nivel de líquido de frenos Revisar cauchos Purgar el sistema 	Frenos OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 2		

Activa



**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

REQUERIMIENTO	ENTRADA	REQUISITO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	REQUISITOS	CLIENTES
Reajuste de suspensión	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar cauchos de la suspensión Revisar estado de los amortiguadores Revisar resorte de la suspensión Reajustar pernos de la mesa 	Suspensión OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 3
Revisar sistema de luces	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar luces altas y medias Revisar direccionales Revisar luces de stop Revisar luces de parqueo Revisar luces de salón 	Luces OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 4
Revisar fluidos	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar nivel de refrigerante Revisar nivel de limpa parabrisas Revisar nivel de hidráulico (cambio de aceite) Revisar nivel caja de cambios (cambio de aceite) Revisar nivel corona (cambio de aceite) Revisar nivel del transfer (cambio de aceite) 	Nivel de fluidos OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 1
Revisar neumáticos	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la presión Revisar la capa de rodadura Realizar balanceo de los neumáticos Realizar la alineación de los neumáticos Revisar la profundidad del labrado 	Neumáticos OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 3
Revisar el estado de la batería	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas adecuadas 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar nivel de agua de la batería Medir el voltaje de la batería 	Batería OK	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 1
Revisar filtro de cabina	Orden de trabajo		<ul style="list-style-type: none"> Revisar el filtro de cabina 	Filtro cabina OK		Técnico 1

Activar
Ve a Configuración



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

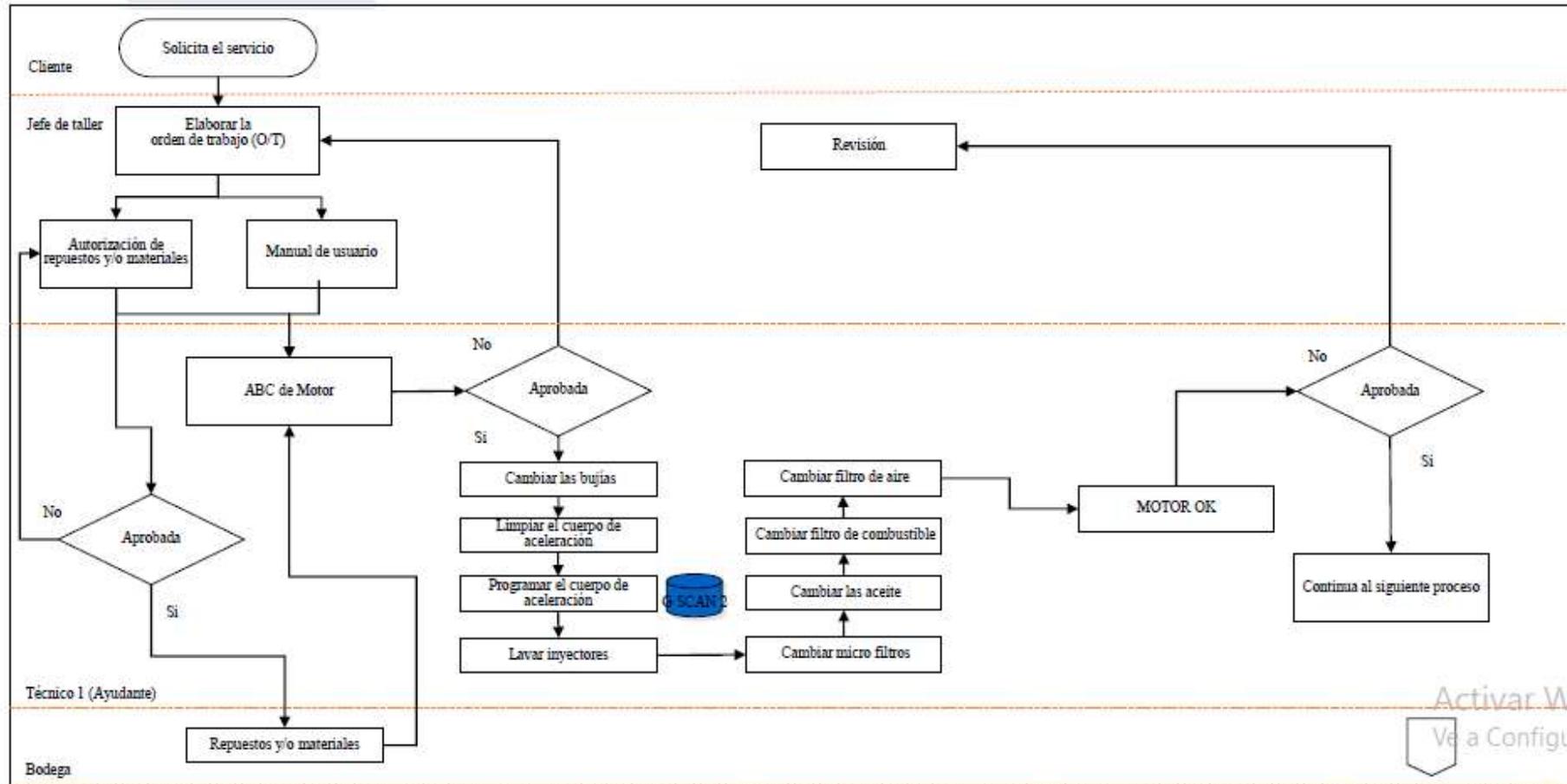
CAPACITACIÓN

ENTRENAMIENTO Y CONOCIMIENTO	QUIEN LO DEFINE	REQUISITOS
<p>Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento el área automotriz• Conocimiento de manejo de personal• Conocimiento de los procesos automotrices.• Manejo de Office.• Conocimiento de Idioma Ingles.	Gerente	<ul style="list-style-type: none">• Estudio superior en Ingeniería Automotriz.
<p>Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocimiento el área automotriz• Conocimiento de los procesos automotrices.• Manejo de Office.	Gerente	<ul style="list-style-type: none">• Técnico Automotriz.• Haber laborado en cargos similares.



Proceso de Mantenimiento Preventivo

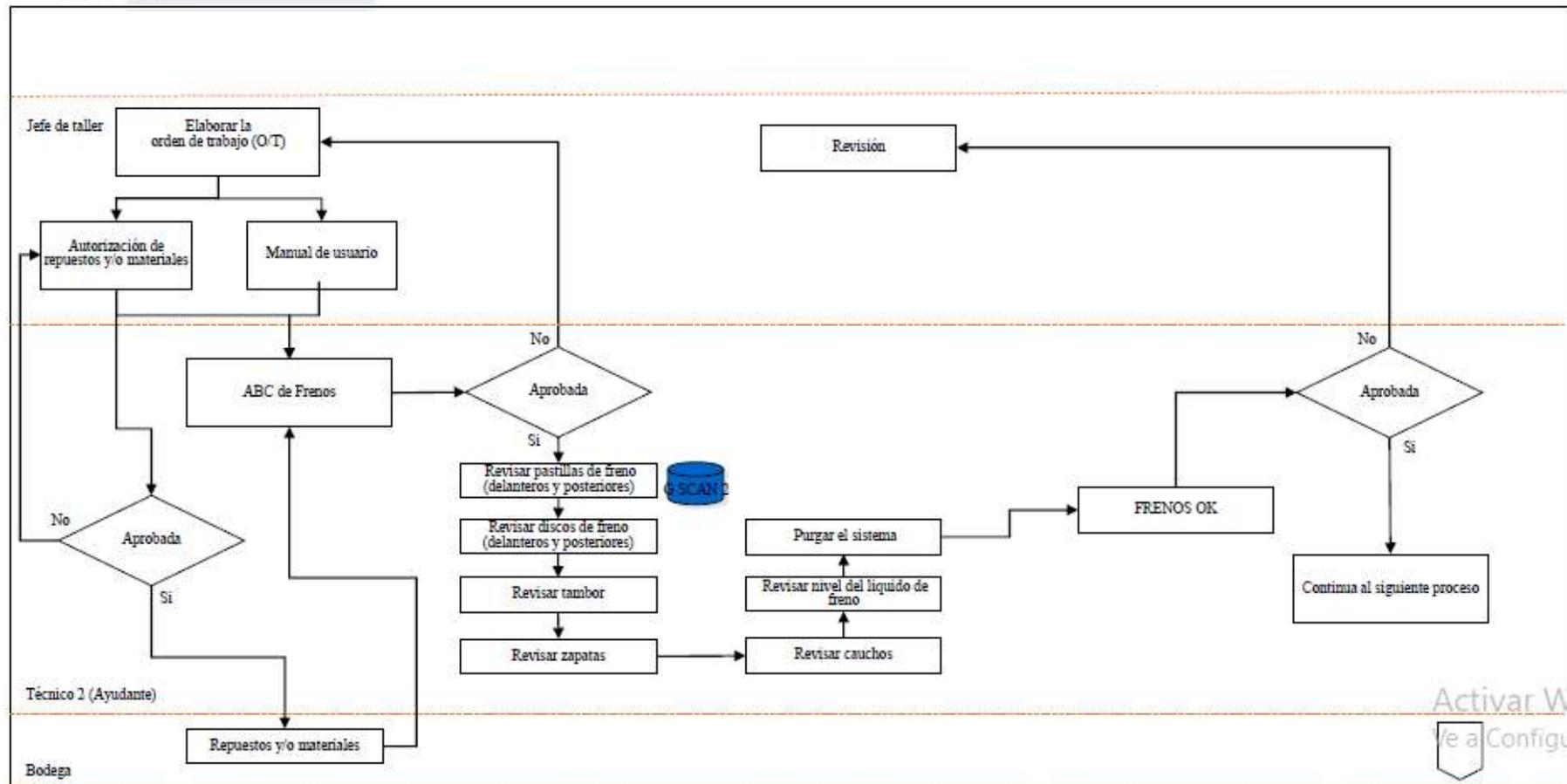
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

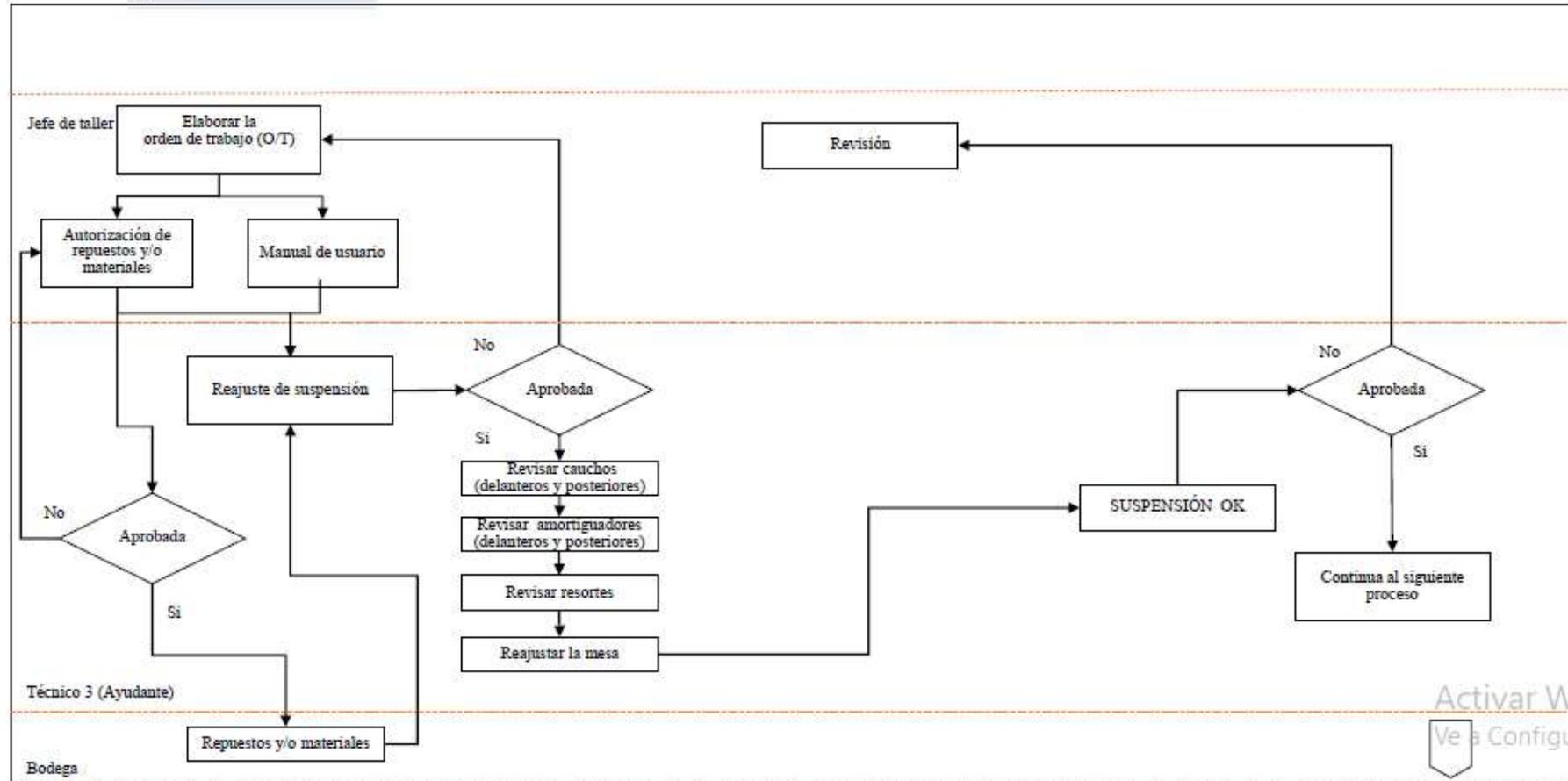
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo

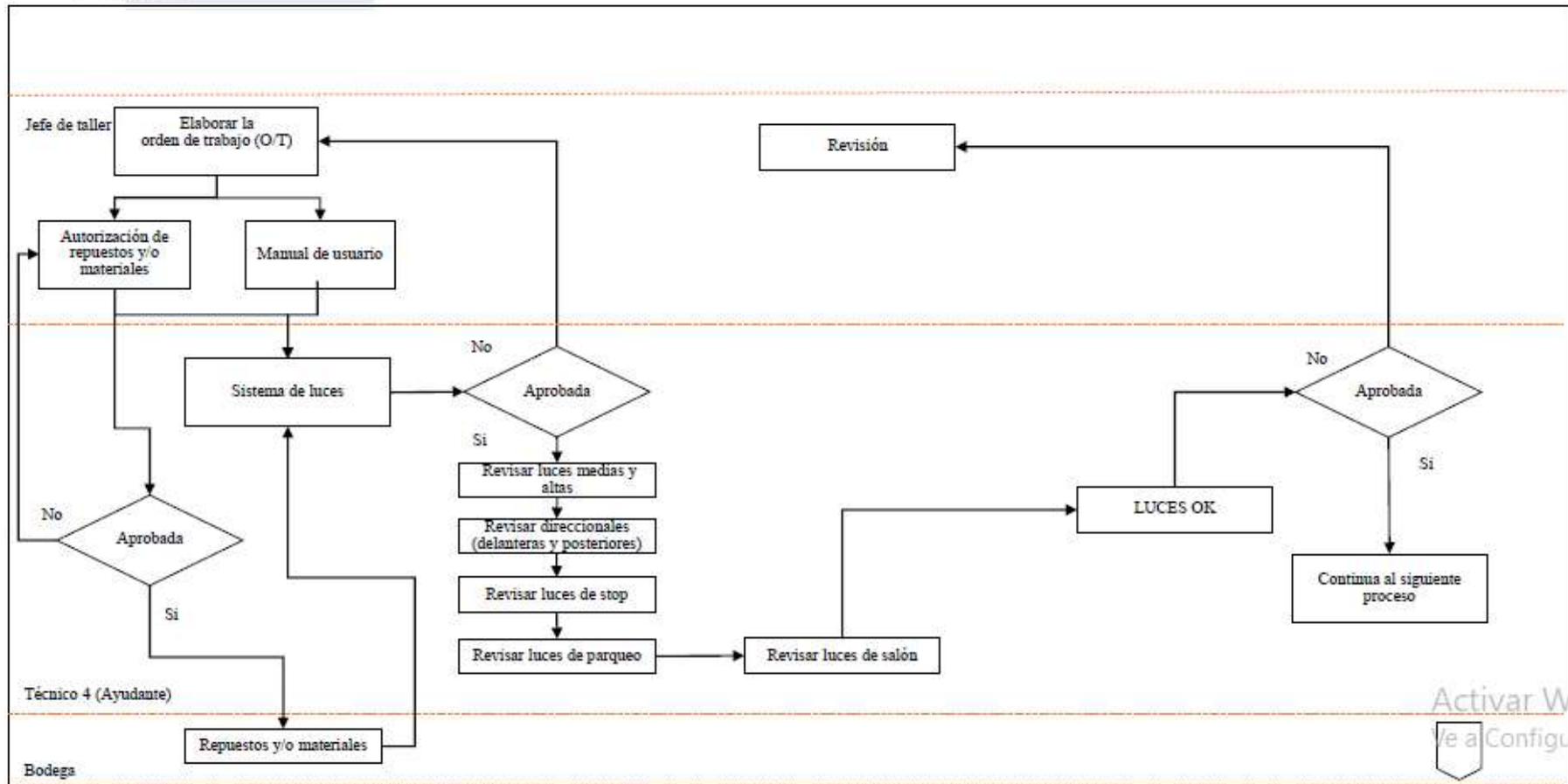


Activar Win
Ve a Configuración



Proceso de Mantenimiento Preventivo

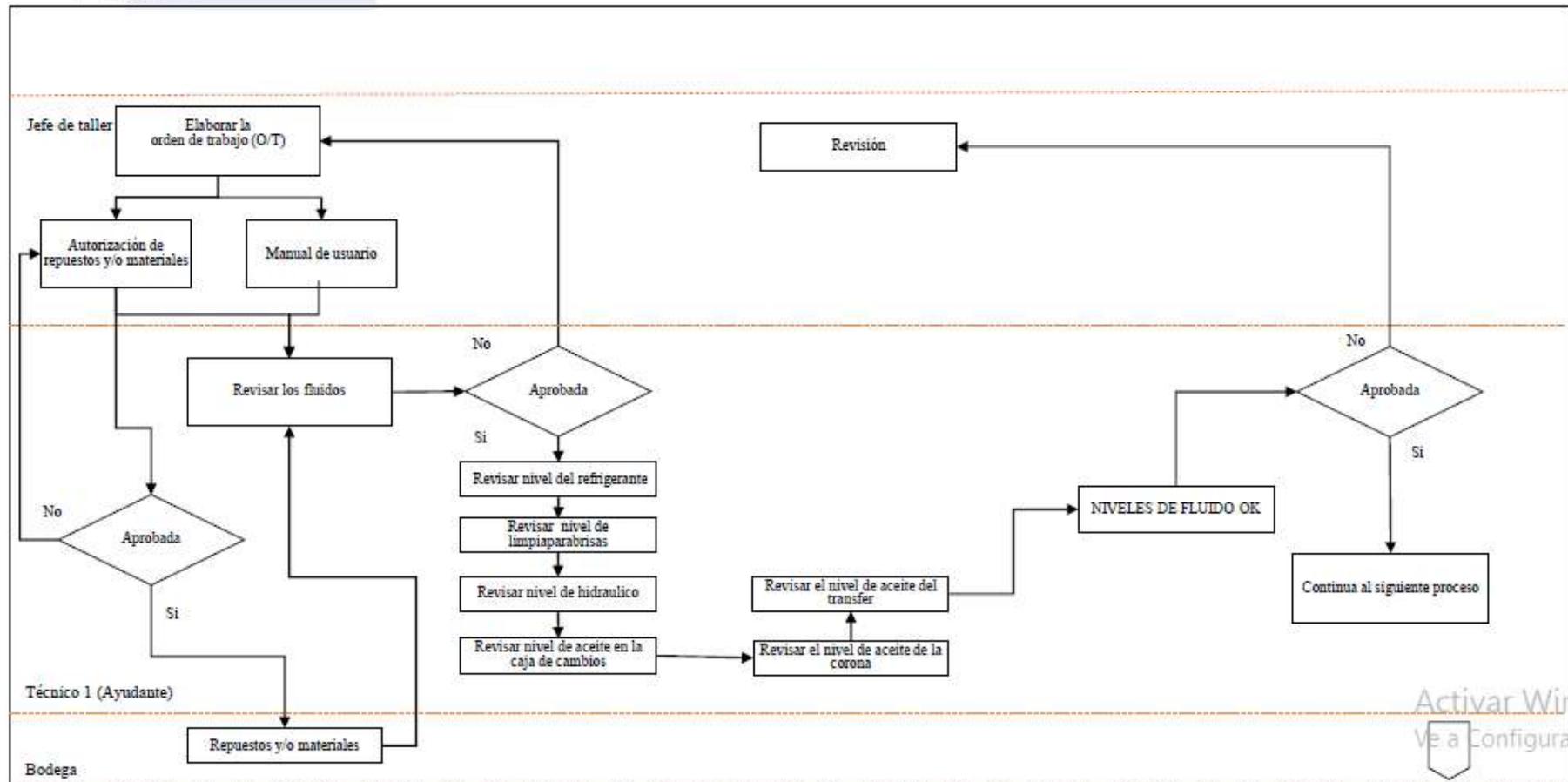
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

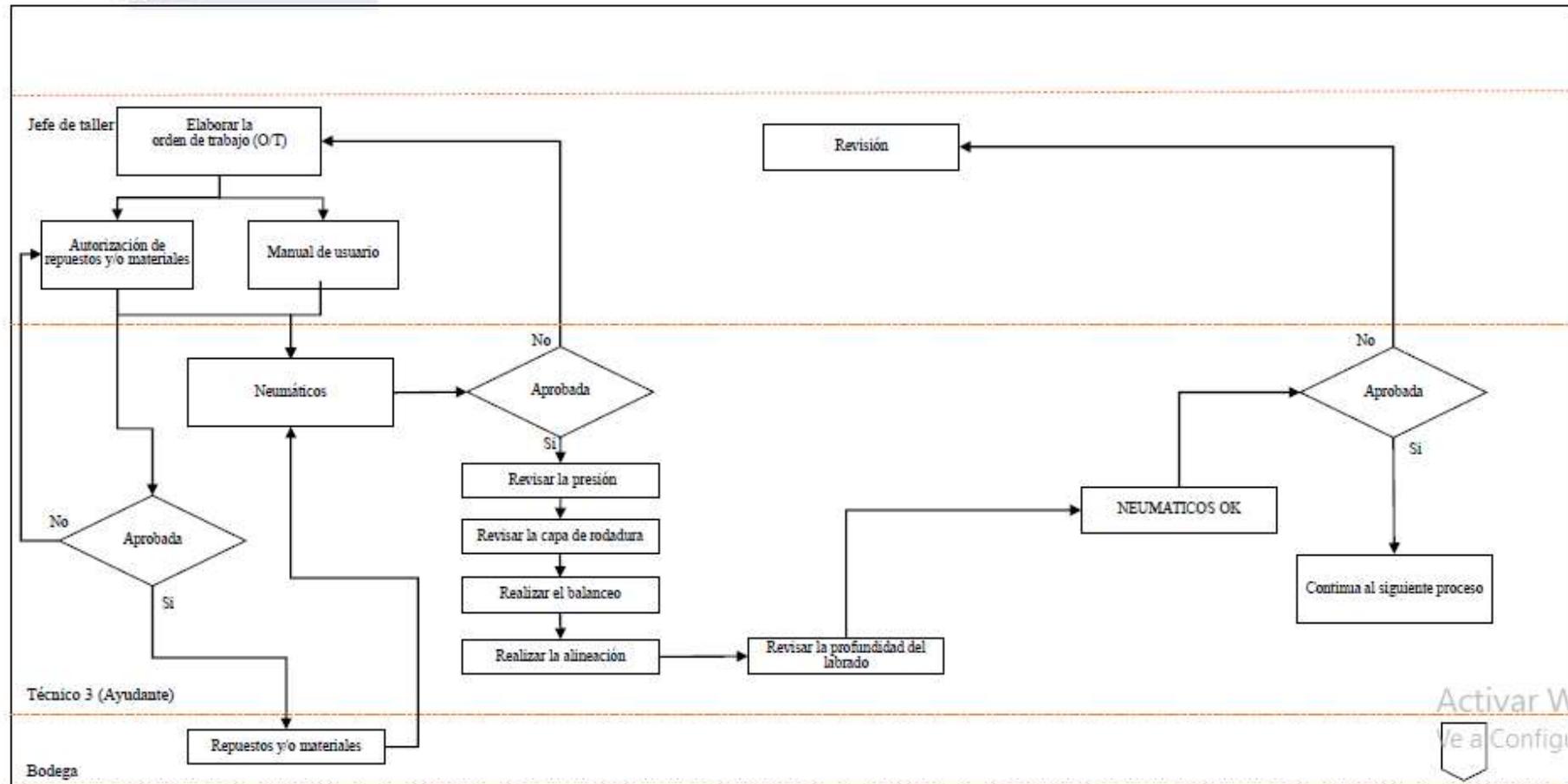
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

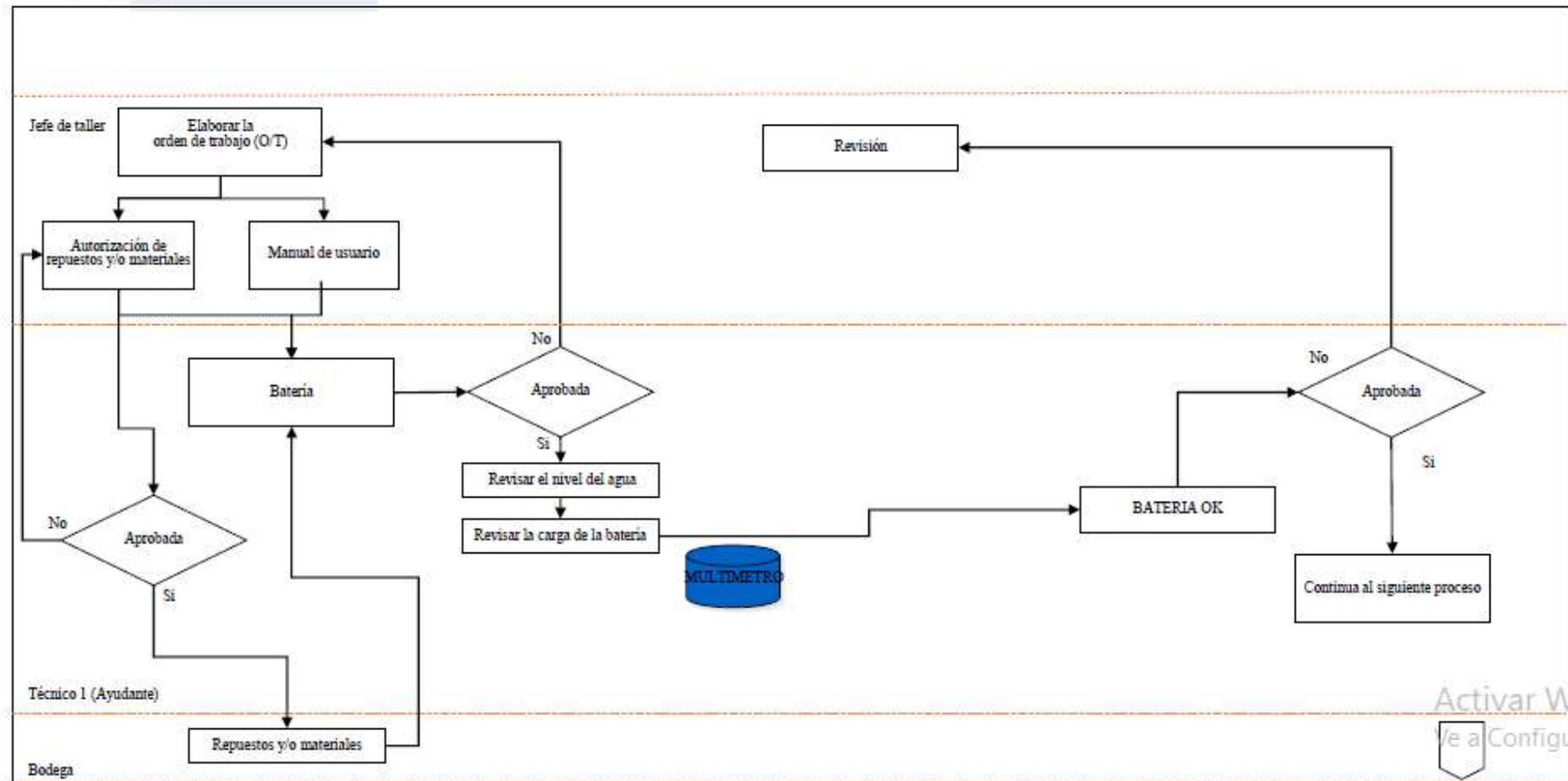
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

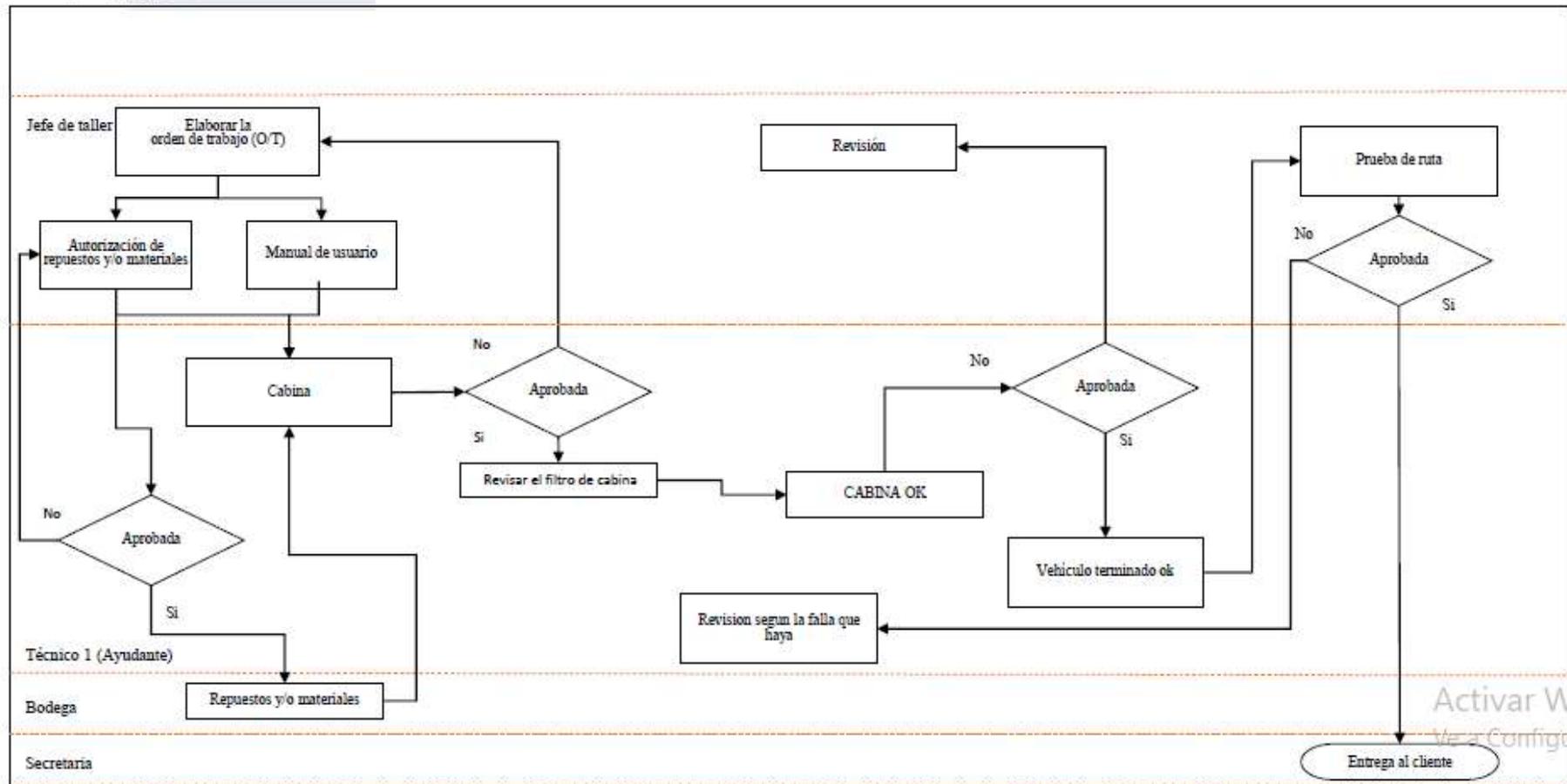
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo





Proceso de Mantenimiento Preventivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo

Tareas del Proceso	Roles Funcionales
<p>Cliente El cliente realizará el pedido del tipo de servicio, según la necesidad presentada, los datos del cliente deberán constar en la orden de trabajo O/T en la misma constara los datos del vehículo (tipo, marca, año , etc.).</p>	Secretaria
<p>Autoriza el pedido de repuestos y o materiales Será elaborado la orden de pedido para el despacho de repuestos y/o materiales para ser trasladados al área de trabajo, sin ello no se podrá proceder al despacho.</p>	Jefe de taller
<p>ABC de motor Se debe realizar el mantenimiento, en este se comprobara el estado de las partes y piezas del mismo en la cual se inspecciona y se re-acondiciona los distintos sistemas del motor ya sea en intervalos de tiempo o por kilometraje con el propósito de evitar fallas de funcionamiento.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Cambio de bujias. Se debe realizar el cambio de bujias cada 30 000 Km o 60 000 Km se debe tomar mucho en cuenta la recomendación del fabricante, con esto se evitara el consumo de combustible en 10% o 15%.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Limpiar el cuerpo de aceleración. El técnico desmontara el cuerpo de aceleración, realizara la limpieza usando el liquido presurizado para limpieza de carburadores con esto nos ayudara a eliminar el polvo que obstruye que la mariposa no asienta de forma adecuada y provoque que el motor se acelere en forma irregular.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Programar el cuerpo de aceleración El tecnico montara el cuerpo de aceleración, con la ayuda del scanner realiza la programación.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Lavar los inyectores El técnico desmontara los inyectores (de ser necesario) colocara en la maquina para lavar por ultra sonido y comprobara que estén en buen estado, otra forma de lavar es haciendo uso del cannister sin que haya la necesidad de desmontar los inyectores.</p>	Técnico 1 / Ayudante

Activar Windows
Ve a Configuración



Proceso de Mantenimiento Preventivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento preventivo

Tareas del Proceso	Roles Funcionales
<p>Cambiar micro-filtros El técnico reemplazara los micro-filtros usados por unos nuevos.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Cambiar el aceite. El técnico purgara el motor sacando el tapón del cárter, reemplazara el filtro de aceite por un nuevo, colocara el tapon colocara el nuevo aceite y comprobara que no haya fugas, esto se realizara cada 5 000 km.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Cambiar el filtro de combustible. El técnico reemplazara el filtro usado por un nuevo comprobando que no haya fuga de combustible, esto se realizara cada 10 000 Km.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Cambiar el filtro de aire. El técnico reemplazara el filtro usado por un nuevo, esto se realizara cada 10 000 Km.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Motor ok Luego de realizar todo el proceso el motor estará en su performance</p>	
<p>Revisión. El jefe de taller comprobara que los servicios realizados por el técnico 1 este en perfectas condiciones para que el vehículo pase a la siguiente estación de mantenimiento</p>	Jefe de taller

Activar Windows
Ve a Configuración



**MANUAL DE ESTADARIZACION DE LOS
PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Pagina 33 de 40

PROCESO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Activar Windows
Ve a Configuración p



MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AUTOMOTRICES

Mecánica de patio

Revisó:

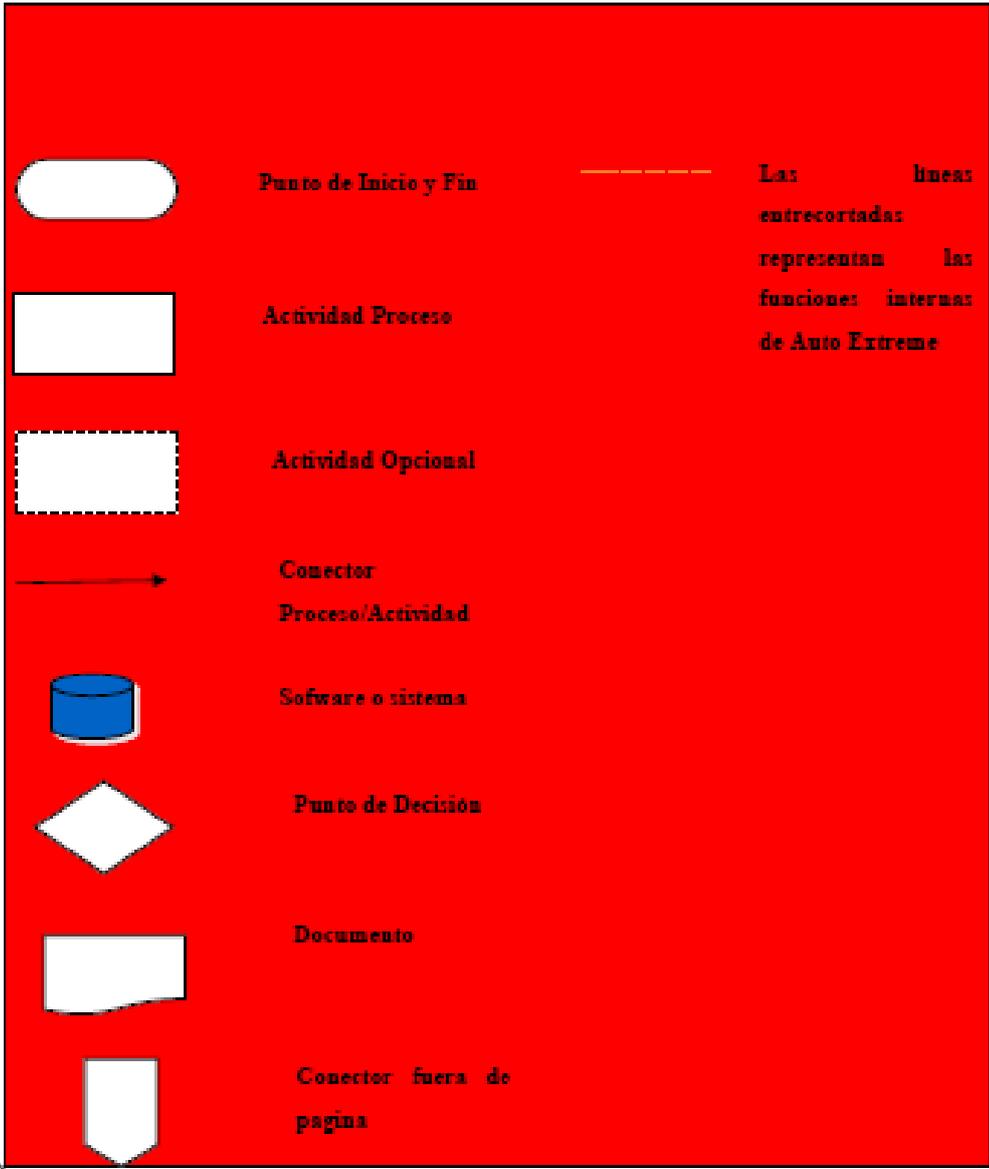
Aprobó:

Código: 0001

Version 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Procesos claves – Operacionales





**MANUAL PROCESOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y
CORRECTIVO AUTOMOTRICES**

Mecánica de patio

Revisó:

Aprobó:

Código: 0001

Versión 1.0

Vigencia: 2020/01/24

Autor	
Fecha	
Ultima Revisión	
Documento de Referencia	
Versión	

Revisiones

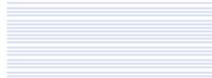
Aprobaciones



Definición de Cargos

Rol	Descripción de Roles
Cliente	Es la empresa o persona, jurídica o natural respectivamente que solicita a Auto Extreme el servicio profesional para satisfacer su necesidad
Jefe de taller	El cargo del jefe de taller es aquel que presentado la necesidad de la adquirir un repuesto , realizará la orden de trabajo siguiendo los lineamientos de Auto Extreme para una requisición, según lo requiera
Proveedor	Es la persona, empresa, que después de cumplir con requisitos requeridos que solicito Auto Extreme se encuentra apta para proveer, repuestos, herramientas, insumos, etc. Según lo que requiera el área.
Caja	Es la persona encargada en realizar el cobro el importe de los servicios realizados en Auto Extreme a los clientes.
Jefe de Bodega	Supervisar y controlar el consumo, disponibilidad, cuidado, mantenimiento y almacenamiento de repuestos dispuestos en la Bodega, clasificando la información por línea de stock, realizando solicitudes de reposición de materiales o repuestos y autorizando la entrega a las distintas áreas de mantenimiento, con la finalidad de evitar el desabastecimiento de repuestos y materiales.
Gerente o administrador	Administrar la operación de la Base de acuerdo a los procedimientos corporativos, supervisando al personal y la ejecución de sus responsabilidades, coordinando las distintas áreas de mantenimiento, manteniendo la comunicación con los otros departamentos de la Auto Extreme, verificando los niveles de existencias, realizando el seguimiento de las actividades que realizan los operadores, emitiendo informes, con la finalidad de garantizar el desarrollo del buen funcionamiento de Auto Extreme, la satisfacción del cliente y el bienestar del personal a cargo.
Secretaria	La secretaria es responsable de coordinar, ejecutar, organizar, comunicar la información necesaria y así incrementar la eficiencia de la oficina.

Activar Windows
Vea Configuración



Roll	Descripción de Roles
Técnico 1	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 2	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 3	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.
Técnico 4	Es la persona, que se va a encargar de realizar el respectivo mantenimiento al vehículo, especializada al área que va a ser asignada
Asistente Técnico	El ayudante debe estar familiarizado con las herramientas y piezas para poder ayudar a desmontar y ensamblar los componentes de los motores y siempre debe estar supervisado por el técnico a su cargo.



PROCESO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

RESPONSABLE: Jefe de Taller

OBJETIVO: Realizar el mantenimiento correctivo a los vehículos que por distintas falla requieren los servicios de Auto Extreme.

INICIO DEL PROCESO			DEFINICIÓN DEL PROCESO	FIN DEL PROCESO		
Recepción de la orden de trabajo			El mantenimiento correctivo tiene como proceso principal las reparaciones, cambio de partes y piezas que han dejado de funcionar y que están afectando su funcionamiento y seguridad, además de realizar el mantenimiento oportuno cuando el vehículo presenta fallas que pueden salvar la vida del conductor y de los demás ocupantes. Se debe tomar en cuenta que el mantenimiento correctivo es muy costoso.	Entrega del vehículo luego de realizar el mantenimiento correctivo requerido y así garantizar que el proceso se lo realice de forma adecuada cumpliendo con las normas de calidad exigidas por Auto Extreme.		
REQUERIMIENTO	ENTRADA	REQUISITO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	REQUISITOS	CLIENTES
Orden de trabajo	Designar al técnico que va a realizar el mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo que se va a realizar el mantenimiento o servicio según la necesidad (tipo, marca, año, número de partes, etc.). Aprobado por el jefe de taller. 	Revisión de la orden de trabajo (O/T), e iniciar con el mantenimiento	Verificar las condiciones del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo que se va a realizar el mantenimiento o servicio según la necesidad (tipo, marca, año, número de partes, etc.). Aprobado por el jefe de taller. 	Jefe de taller
Manual del usuario	Manual de usuario	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el check list al vehículo 	Receptar información de los mantenimientos realizados. (si se trata de cliente nuevo).	Fiabilidad al iniciar el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Datos del vehículo 	Técnico 1
Falla en el sistema de refrigeración	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar la luz testigo en el tablero de instrumentos Revisar el nivel de refrigerante Revisar mangueras dañadas o deterioradas Revisar la tapa del radiador Revisar la temperatura del motor Revisar la presión en el sistema de refrigeración Revisar el ventilador Revisar la bomba de agua o refrigerante 	Determinar cual es el defecto y reparar	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 1
Falla el sistema de frenos	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> Ruido en el sistema Revisar las mordazas de freno Revisar discos de freno Revisar tambores de freno Revisar cañerías Revisar pedal de freno 	Determinar cual es el defecto y reparar	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento en el área 	Técnico 2

Activar
Ve a Con



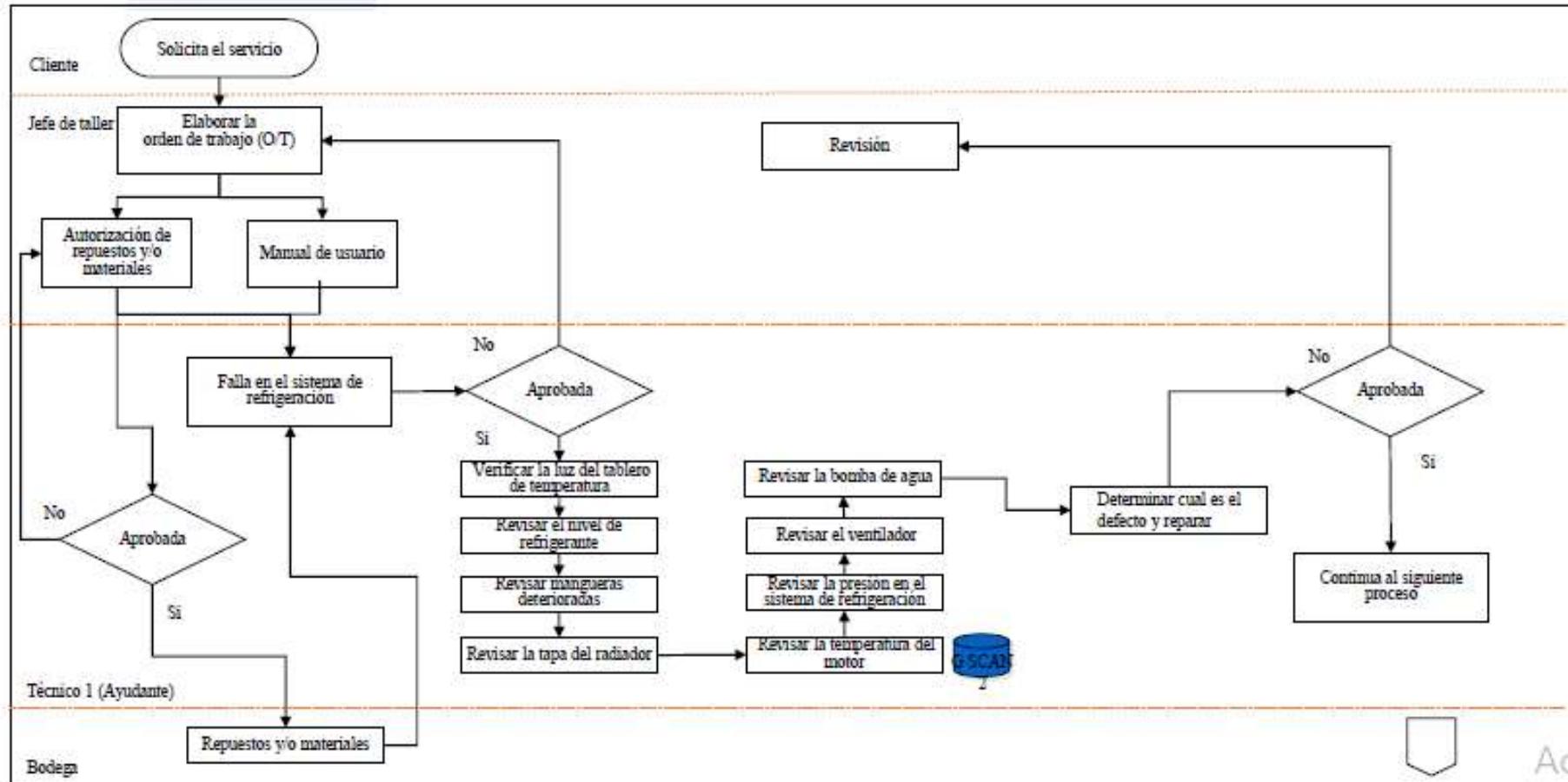
REQUERIMIENTO	ENTRADA	REQUISITO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	REQUISITOS	CLIENTES
Falla del sistema de suspensión	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico del sistema de suspensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una prueba de ruta • Revisar ruidos en el sistema • Verificar si la dirección vibra • Verificar amortiguadores 	Determinar cual es el defecto y reparar	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en el área 	Técnico 3
Falla en el sistema de encendido electrónico	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostico del sistema de encendido electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar fugas de combustible • Revisar pulso de inyección • Revisar la presión del combustible • Revisar el buen funcionamiento de la bomba de combustible • Limpieza de los inyectores 		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en el área 	Técnico 1

Activa



Proceso de Mantenimiento Correctivo

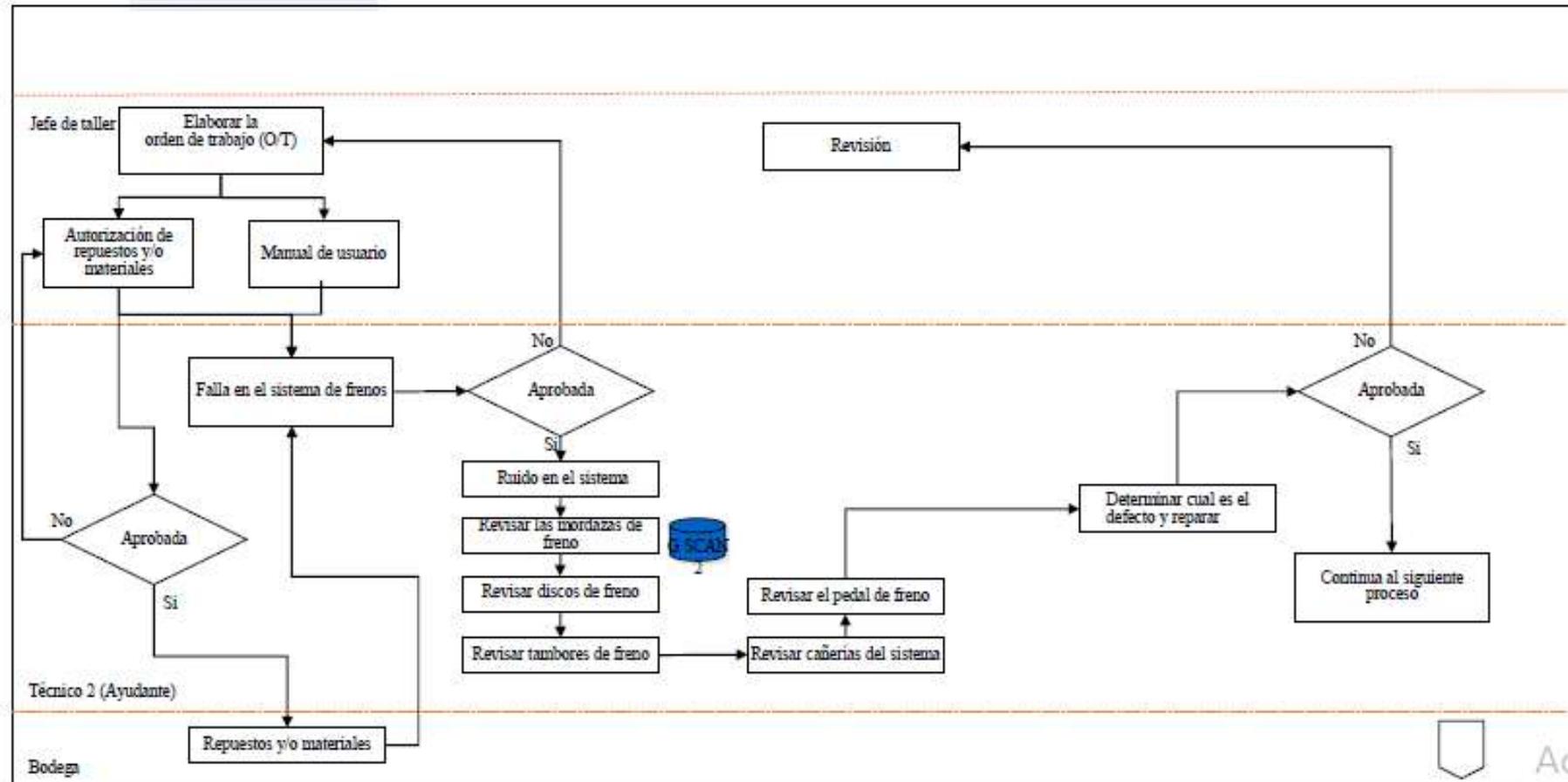
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo





Proceso de Mantenimiento Correctivo

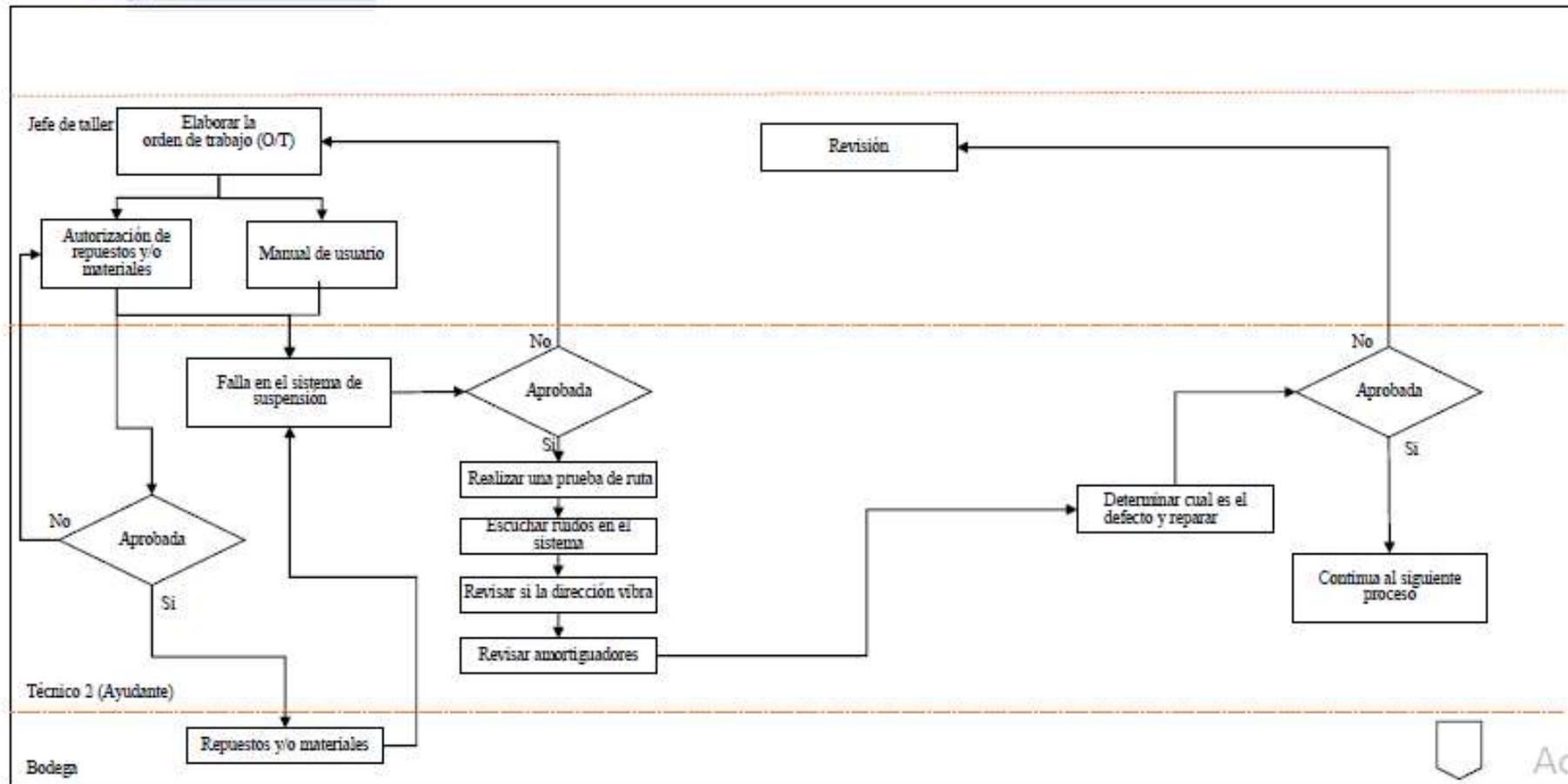
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo





Proceso de Mantenimiento Correctivo

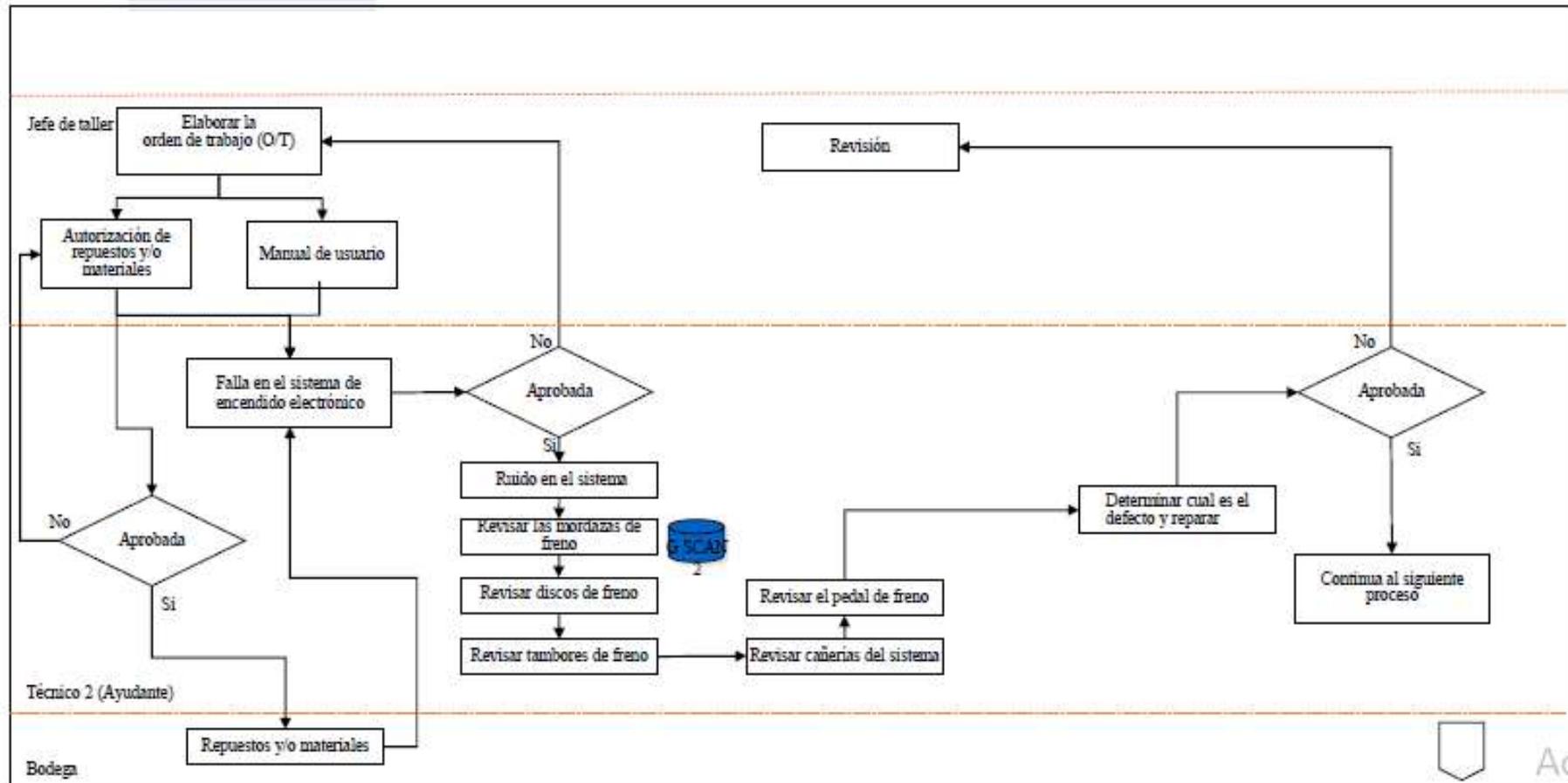
Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo





Proceso de Mantenimiento Correctivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo





Proceso de Mantenimiento Correctivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo

Tareas del Proceso en el Sistema de Refrigeración	Roles Funcionales
<p>Luz testigo en el tablero de instrumentos Observar si se enciende la luz testigo del tablero de instrumentos, ya que puede ser una causa el bajo nivel de refrigerante.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Nivel de refrigerante Revisar el nivel cuando el vehículo este frío, en caso que este bajo elaborado la orden de pedido para el despacho de repuestos y/o materiales para ser trasladados al área de trabajo, sin ello no se podrá proceder al despacho.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Mangueras dañadas o deterioradas Inspeccionar los componentes y mangueras en busca de fugas, en caso de haber reemplazar la manguera o componente averiado.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Tapa del radiador Limpiar la tapa del radiador ya que se forman sedimentos, alrededor del empaque y producir fugas, la tapa debe ser ajustada a la presión que indica el fabricante o en la misma tapa.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Temperatura del motor. Con el scanner se debe verificar la temperatura adecuada, cronometrar el tiempo que tarda el motor a la temperatura normal de operación, si tarda mas de lo normal es probable que no funcione el termostato.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Presión en el sistema de refrigeración Retirar la tapa del deposito, completar el refrigerante si es necesario, conectar el medidor de presión al deposito con la tapa adecuada bombear y verificar por 15 segundos que no varíe la presión. Esto debe realizarlo por dos ocasiones, si la presión no se mantiene revisar si existe fugas en mangueras y conexiones entre elementos.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Ventilador Si no enciende, desconecte el enchufe del ventilador y prende el vehículo y medir el voltaje con el multímetro del conector, si marca 12 voltios el ventilador no funciona.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Prueba de la bomba de agua. Realizar la prueba de presión e inspeccionar la bomba, revisar la tensión de la banda que le da movimiento, cuando se reemplace la bomba se deberá hacer lo mismo con la banda.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Nota: Una vez por año o cada 30 000 Km se deberá cambiar el refrigerante, para eliminar impurezas que puedan obstruir el sistema de refrigeración.</p>	

Activa



Proceso de Mantenimiento Correctivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo

Tareas del Proceso en el Sistema de frenos	Roles Funcionales
<p>Ruido en el sistema Revisar que las pastillas de freno tenga fibra y estén aseguradas</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Mordazas de freno. Verificar que los pernos y pistones deslicen de una forma adecuada.</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Discos de freno Verificar que los discos de freno no tenga irregularidades en el área de fricción con la pastilla de freno, de ser así rectificar el disco, esto no debe exceder el límite de tolerancia recomendado por el fabricante, de ser así reemplazar el disco</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Tambores de freno Verificar que el tambor de freno no tenga irregularidades en el área de fricción con la zapata de freno, de ser así rectificar el tambor, esto no debe exceder el límite de tolerancia recomendado por el fabricante, de ser así reemplazar el tambor.</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Cañerías del sistema Verificar que las cañerías o mangueras del sistema poder estar deteriorados o rotos, de ser así reemplazar las partes deterioradas.</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Pedal de freno. Con el vehículo apagado pisar el pedal de freno hasta que se endure luego disminuir la presión del pedal, encender el vehículo, si el pedal no baja significa que el booster no funciona.</p>	Técnico 2 / Ayudante
<p>Nota: Una vez por año o cada 30 000 Km se deberá cambiar el líquido de freno usando el recomendado por el fabricante, esto permitirá eliminar impurezas que puedan obstruir el sistema.</p>	

Activa



Proceso de Mantenimiento Correctivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo

Tareas del Proceso en el Sistema de suspensión	Roles Funcionales
<p>Prueba de ruta. Realizar una prueba de ruta para detectar posibles fallas en el sistema</p>	Técnico 3 / Ayudante
<p>Ruidos en el sistema. Si se escuchan ruidos y rechinos de forma permanente o parcial esto se debe a que existe desgaste de piezas y/o partes también se puede dar por falta de limpieza y lubricación en rotulas y bujes.</p>	Técnico 3 / Ayudante
<p>Vibra la dirección. Si vibra el volante de la dirección existe una falla en la barra estabilizadora esto se da por haber recibido algún impacto en el camino o por que el automóvil no la posee.</p>	Técnico 3 / Ayudante
<p>Amortiguadores. Si el vehículo esta inclinado o desalineado esto sucede debido a que el resorte y/o el amortiguador esta desgastados, un amortiguador en mal estado ocasiona que el vehículo rebote al pasar por terrenos irregulares, se debe reemplazar los amortiguadores. puedan obstruir el sistema.</p>	Técnico 3 / Ayudante

Activa



Proceso de Mantenimiento Correctivo

Diagrama de Flujo del Proceso de mantenimiento correctivo

Tareas del Proceso en el Sistema electrónico de encendido	Roles Funcionales
<p>Fugas de combustible. Revisar que no exista fuga en el sistema de combustible ya que esto provocara fallas en el sistema.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Pulso de inyección. Medir el voltaje de alimentación, si no hay voltaje verificar el fusible, medir la señal de la computadora, si no hay señal se debe revisar el cableado, el sensor CKP y la computadora.</p>	Técnico 1 / Ayudante
<p>Presión de combustible Con el motor apagado conecte el manómetro al puerto de servicio, poner la llave en On revisar que no exista fuga, encender el motor y anotar la lectura esto se lo conoce como presión en marcha baja. Desconectar la manguera de vacío del regulador, anotar la lectura debe incrementarse en unos 10 psi, apagar el motor y verificar que la presión se mantenga si disminuye hay fuga. Se puede realizar luego del filtro de combustible y medir la presión si no marca lo adecuado, la bomba de combustible esta dañada. Para verificar el buen funcionamiento de la bomba revisar en el diagrama eléctrico los cables de alimentación de la bomba, medir el voltaje de alimentación, si no hay voltaje revisar el cableado, el relevador y el fusible de la bomba. Lavar los inyectores y verificar que funcione adecuadamente, cambiar micro filtros.</p>	Técnico 1 / Ayudante

Active

CONCLUSIONES.

- La situación de Auto Extreme es que realizan sus actividades sin orden alguno preestablecido en el tema de mantenimiento preventivo y correctivo, con los procesos que hemos estandarizado esperamos el incremento de su productividad y satisfacción del cliente.
- Se diseño el Manual Estandarizado de Procesos de Mantenimiento Preventivo y Correctivo haciendo uso del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001 2015, enfocándose en el diseño de mapa de procesos, caracterización de procesos y diagrama de flujos de la gestión operativa, con ello se busca tener capacitado al personal y tenga una guía para realizar sus actividades.
- Una empresa dedicada al área automotriz siempre tendrá posibilidad de crecer en el mercado siempre y cuando tenga un Sistema de Gestión de Calidad adecuado dentro de su sistema de trabajo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda por otro lado, al gerente tome las acciones necesarias tras el análisis de los resultados encontrados en la encuesta realizada, e iniciar el programa de capacitación y socialización ya que esto motiva al personal en aspectos de calidad ya que interviene en cada proceso con el fin que familiaricen con el Sistema de Gestión de Calidad
- Se recomienda a la empresa Auto Extreme aplicar la estandarización de los procesos, ya que permitirá un mejoramiento continuo.
- Se realice un control y seguimiento de los procesos y procedimientos, formatos establecidos, para que se cumpla a satisfacción de los requisitos del cliente.
- Se recomienda la estandarización en otras áreas como: administrativas, logística, financiera entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

ADMIN GESTION-CALIDAD. *Gestion Calidad.* [En línea] 3 de Septiembre de 2016. [Consulta: 3 de Noviembre de 2019.] Disponible en: <http://gestion-calidad.com/gestion-procesos>.

ALZATE, F *Como-estandarizar-los-procesos-bajo-la-norma-iso-9001*[En línea], 2019. [Consulta: 18 de Enero de 2020.]. Disponible en: <https://iso9001-calidad-total.com/como-estandarizar-los-procesos-bajo-la-norma-iso-9001/> .

AUTO EXTREME. *Logo.* Riobamba, 2019.

AUTO EXTREME. *Logo.* Riobamba, 2020.

BOLAÑOS VILLARREAL, D. Planificación y Programación del Mantenimiento del Parque Automotro del Departamento de Obras Públicas del Ilustre Municipio de Latacunga, mediante el uso de Normas Iso 9000. (Tesis de Pregrado). (Carrera de Ingeniería Automotriz). Escuela Politécnica del Ejercito, Latacunga. 2007. pp. 32-38. [Consulta: 3 de Noviembre de 2019.]

CAMISÓN, C. *Curso gestion calidad procesos tecnicas herramientas calidad* [En línea] 2009. [Consulta: 3 de Noviembre de 2019.] Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-gestion-calidad-procesos-tecnicas-herramientas-calidad/tipos-procesos>.

CORREA MQZ, P. *Los gurus de la calidad y sus aportes.* [En línea] 2012. [Citado el: 22 de Agosto de 2019.] Disponible en: <https://es.slideshare.net/PaolaCorreaMqz/los-gurus-de-la-calidad-y-sus-aportes>.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Especificación Técnica ISO/TS 16949.* Grupo de tarea Internaional del sector Automotriz. Ginebra : s.n., 2009. págs. 1-54.

LIKER, J. & MORGAN, J. *The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development.* Nueva York: Ediciones Gestion 200,2006, p.200

LOPEZ MARTINEZ, J. Elaboraciondel manual de procedimientos del departamento F&I (Financiamientos y seguros) de la empresa Ford Cavsa Colima automotriz S.A de C:v (Trabajo de titulacion de Pregrado) Instituto Tecnologico Colima, Colima, Mexico. 2018.pp 13 [Consulta 2019-12-04].

MANENE, L. *Calidad total su filosofía evolución definición e implantación* [En línea]2010. [Consulta: 23 de Agosto de 2019.]. Disponible en: <http://www.luismiguelmanene.com/2010/12/01/calidad-total-su-filosofia-evolucion-definicion-e-implantacion/>.

MONTAÑO, A. *Administración de la Producción. Publicación administrativas contables jurídicas.* 1998 Mexico.

MUÑOZ GUTIERREZ, D. *Estandarización de los Procesos de Producción* . Bogota, 2006.

NIEBEL W, B. & FREIVALDS, A. . *Ingeniería Industrial.* Mcgraw-HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. Mexico, 2004. pp.978-970-10-6962-2.

RAFFINO, M. *Control de calidad.* [En línea].2019. [Consulta: 22 de Agosto de 2019.] Disponible en: <https://concepto.de/control-de-calidad/>.

REYES, V.¿*Qué son los sistemas de gestión de calidad y para qué sirven?* [Gestión de calidad]. [En línea].2018. [Consulta: 31 de Agosto de 2019.] Disponible en: <https://aula10formacion.com/blog/sistema-gestion-calidad-sirve/>.

RIVAS, G. *Estandarización de procesos.*[En línea]2019. [Citado el: 18 de Enero de 2020.] Disponible en:<https://www.gb-advisors.com/es/estandarizacion-de-procesos/>.

SIVARIN, P. & RAJARAM, P. *In-vehicle Standardization with Certainty of Operations towards Globalization.* Tamilnadu : s.n., 2016.

STANDARDIZATION, INTERNATIONAL ORGANIZATION. *Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos.* Quinta [trad.] Spanish Translation Task Force (STTF). Ginebra, Suiza : s.n., 2015. p.30.

