

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR



FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TEMA:

**DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN
TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO AUTOMOTRIZ**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

AUTOR:

QUINTERO GANCHOZO JOSÉ REYNALDO

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2017

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

CERTIFICADO

Ing. Daniela Jerez M.

CERTIFICA:

Que el trabajo **“DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO AUTOMOTRIZ”** realizado por el estudiante: **José Reynaldo Quintero Ganchozo**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple las normas estatutarias establecidas por la Universidad Internacional del Ecuador, en el Reglamento de Estudiantes.

Debido a que constituye un trabajo de excelente contenido científico que coadyuvará a la aplicación de conocimientos y al desarrollo profesional, SI recomiendo su publicación. El mencionado trabajo consta de (un) empastado y (un) disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat. Autoriza al señor: José Reynaldo Quintero Ganchozo, que lo entregue a biblioteca de la Facultad, en su calidad de custodia de recursos y materiales bibliográficos.

Guayaquil, Septiembre del 2017



Ing. Daniela Jerez M.

Directora de Proyecto

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, José Reynaldo Quintero Ganchozo

DECLARO QUE:

La investigación de cátedra denominada: **“DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO AUTOMOTRIZ”** ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mí autoría, apoyados en la guía constante de mi docente.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico para la Facultad de Ingeniería en Mecánica Automotriz.

Guayaquil, Septiembre del 2017



José Reynaldo Quintero Ganchozo

C.I. 0922889407

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

AUTORIZACIÓN

Yo, José Reynaldo Quintero Ganchozo

Autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador, la publicación en la biblioteca virtual de la Institución, de la investigación de cátedra **“DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO AUTOMOTRIZ”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, Septiembre del 2017



José Reynaldo Quintero Ganchozo

C.I. 0922889407

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por ser una guía indispensable en mi vida, por cuidar siempre mis pasos y no dejarme rendirme en momentos que fueron difíciles y que gracias a su ayuda pude salir adelante.

A mis padres Liliana Ganchozo y Bartolo Quintero por su amor y sacrificio me supieron siempre mantener firme en mi meta gracias a ellos he llegado a este punto de la vida, gracias por su comprensión por apoyarme en mis decisiones y siempre brindarme sus consejos que he tomado de la mejor manera para seguir adelante y nunca rendirme. Mis hermanos Luis y Eileen por estar conmigo ayudándome y dándome alientos.

Agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador Facultad Mecánica Automotriz, por permitirme ser parte de esta familia, por educarme y compartir conmigo gracias a ellos he conocido gente maravillosa como son mis compañeros y profesores.

Agradezco a mis amigos y compañeros de trabajos por sus palabras de motivación en cada momento, porque cuando necesite algo sabía que podía contar con ellos, porque a pesar de las circunstancias siempre estuvieron dispuestos a ayudarme y compartir su experiencia en todo momento.

Agradezco a la Ingeniera Daniela Jerez por compartir partes de sus conocimientos y brindarme su ayuda en este proyecto, por dedicarme su tiempo, el cual gracias a su ayuda ha podido salir adelante.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios, el amigo que nunca falla en quien encontraremos un refugio cuando necesitemos solamente que alguien nos escuche.

A mis padres porque gracias a ellos he adquirido un grado de responsabilidad que actualmente estoy demostrando con la culminación de esta etapa de vida.

A mis hermanos porque sé que ellos siguen mis pasos y anhelo verlos triunfar en la vida tanto personal como profesionalmente.

A mis seres queridos que han sido parte de mi vida, por lo que siempre los tengo presente en cualquier momento.

A mis amigos por brindarme su amistad porque cada momento compartido es un lapso de tiempo ameno y fructífero.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO.....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1. Formulación del problema.....	2
1.1.2. Sistematización del problema.....	2
1.2. Estructura organizacional	2
1.3. Planteamiento del problema	2
1.4. Objetivos de la investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación e importancia de la investigación	4
1.5.1. Justificación teórica	4
1.5.2. Justificación metodológica	4
1.5.3. Justificación práctica	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Administración por Procesos.....	6
2.1.1. Características.....	7
2.1.2. Procesos	8
2.1.2.1. Caracterización de los procesos.....	9

2.1.2.2. Criterios para implementar los procesos	10
2.1.2.3. Análisis y diseño de los procesos	11
2.1.2.3.1. Diagrama de flujos.....	11
2.1.2.3.2. Diagrama de bloques	13
2.1.2.3.3. Fichas de caracterización o caracterización de procesos.....	14
2.1.3. Procedimientos	15
2.1.3.1. Características de los procedimientos.....	15
2.1.3.2. Estructura de los Procedimientos	16
2.1.4. Eficiencia y Productividad.....	16
2.1.4.1. Eficiencia.....	16
2.1.4.2. Productividad.....	17
2.1.4.2.1. Factores internos y externos que afectan la productividad.....	17
2.2. Sistema de dirección del vehículo	18
2.2.1. Componentes básicos del sistema de dirección.....	18
2.3. Alineación y Balanceo.....	19
2.3.1. Alineación.....	20
2.3.1.1. Equipos de alineación.....	21
2.3.2. Balanceo	21
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	23
3.1. Taller de Alineación y Balanceo Automotriz	23
3.2. Manual de Procesos y Procedimientos	25
3.2.1. Procesos y Procedimientos de un Taller de Alineación y Balanceo.....	25
3.2.1.1. Procesos de un Taller de Alineación y Balanceo	25
3.2.1.2. Procedimientos de un Taller de Alineación y Balanceo.....	27
3.2.2. Partes de un manual de alineación y balanceo automotriz	30
3.2.2.1. Identificación del manual	30

3.2.2.2. Índice del manual.....	30
3.2.2.3. Introducción en el manual	31
3.2.2.4. Objetivos del Manual.....	31
3.2.2.5. Desarrollo de los Procesos y Procedimientos a incluir en el manual	31
3.2.3. Formatos de Procesos y Procedimientos	32
CAPÍTULO IV: DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE ALINEACION Y BALANCEO AUTOMOTRIZ	35
4.1. Diseño del manual de procesos	35
4.1.1. Funciones del personal	35
4.1.2. Procesos del Taller.....	38
4.1.2.1. Recepción del vehiculo.....	38
4.1.2.2. Realización del trabajo	39
4.1.2.3. Alineación.....	40
4.1.2.4. Balanceo	41
4.1.2.5. Control de calidad.....	42
4.1.2.6. Entrega de vehículo	43
4.2. Diseño del manual de procedimientos.....	44
4.2.1. Procedimientos del Taller.....	44
4.2.1.1. Procedimiento de recepción del vehiculo.....	44
4.2.1.2. Realización del trabajo	47
4.2.1.3. Procedimientos de alineación	50
4.2.1.4. Procedimiento de balanceo.....	54
4.2.1.5. Procedimientos de control de calidad.....	58
4.2.1.6. Procedimiento de entrega de vehículos	59
4.2.2. Diagrama de flujos de Alineación y Balanceo	60
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1. Conclusiones.....	62

5.2. Recomendaciones	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de caracterización de procesos.....	9
Figura 2. Elementos del diagrama de flujos	12
Figura 3. Estructura de diagrama de bloques	13
Figura 4. Ficha de Caracterización	14
Figura 5. Alineadora	20
Figura 6. Equipo de balanceo	22
Figura 7. Formato de proceso	32
Figura 8. Formato de procedimientos.....	33
Figura 9. Formato de responsabilidad de procedimientos.....	34
Figura 10. Descripción de puestos, Jefe Técnico	35
Figura 11. Proceso de Recepción del vehículo.....	38
Figura 12. Proceso de Realización de trabajo.....	39
Figura 13. Proceso de Alineación.....	40
Figura 14. Proceso de Balanceo	41
Figura 15. Proceso de control de calidad.....	42
Figura 16. Proceso de entrega de vehículo	43
Figura 17. Procedimiento de agendar citas.....	44
Figura 18. Procedimiento de recibir al cliente.....	45
Figura 19. Procedimiento de inspección del vehículo	46
Figura 20. Procedimientos de Apertura de orden de trabajo	47
Figura 21. Procedimiento de fijar precios y forma de pago	48
Figura 22. Procedimientos de seguimiento de trabajos	49
Figura 23. Procedimiento para ubicar vehículo en área de alineación	50
Figura 24. Procedimiento de realización de mediciones de alineación.....	51
Figura 25. Procedimiento de ajuste o reemplazo de partes	52
Figura 26. Procedimiento de comprobación de ajustes de alineación.....	53
Figura 27. Procedimiento para ubicar vehículo en área de balanceo	54
Figura 28. Procedimientos de realización de mediciones de balanceo.....	55
Figura 29. Procedimiento de montaje de ruedas.....	56
Figura 30. Procedimiento de comprobación de ajustes de balanceo	57
Figura 31. Procedimiento de control de calidad para verificación de trabajo cumplido	58

Figura 32. Procedimientos de entrega del vehículo al cliente	59
Figura 33. Diagrama de flujos para Alineación y Balanceo.....	60

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo crear un manual de Procesos y Procedimientos que se convierta en una herramienta indispensable no solo en los talleres de Alineación y Balanceo, sino que traspase barreras y pueda ser implementado en otros servicios del área automotriz.

El inconveniente nace desde los técnicos quienes no están familiarizados con este tipo de documentación, por lo que este manual es de fácil entendimiento y aplicación, para que el técnico desarrolle funciones como el análisis, se anticipe a los sucesos o describa un proceso sin necesidad de redundar en un tema.

Los primeros capítulos se basan principalmente en lo que se espera desarrollar con este proyecto, también cuales son las características del taller en la que se piensa aplicar en primer lugar esta documentación, también profundizamos un poco en los sistemas de los vehículos donde tiene mayor afectación y sus daños referentes.

En los últimos capítulos se establece las guías y normas más básicas empleadas para el desarrollo del manual, para preservar el talento humano haciéndolo más eficiente en su puesto de trabajo.

Sin un manual no se podrán aplicar ni ejecutar acciones orientadas al bienestar, el ambiente de trabajo se convertirá en un ambiente riesgoso y saldrán a luz ineficiencias que no serán beneficiosas para el prestigio de nuestro taller.

ABSTRACT

This paper aims to create a manual of processes and procedures that becomes an indispensable tool not only in the Alignment and Balancing workshops, but also to overcome barriers and be implemented in other services in the automotive area.

The inconvenience arises from the technicians who are not familiar with this type of documentation, so this manual is easy to understand and apply, so that the technician develops functions such as analysis, anticipate events or describe a process without the need for an issue.

The first chapters are based mainly on what is expected to be developed with this project, also what are the characteristics of the workshop in which it is intended to apply this documentation first, also deepen a little in the systems of vehicles where it is most affected and Its related damages.

The last chapters establish the most basic guidelines and norms used for the development of the manual, in order to preserve human talent, making it more efficient in the workplace.

Without a manual, welfare actions can not be applied or executed, the work environment will become a risky environment and inefficiencies that will not be beneficial to the prestige of our workshop will be exposed.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Desde el nacimiento del vehículo, este se ha convertido en uno de los objetos más indispensables para las personas, creó un factor de cambio en la sociedad humana y en nuestros tiempos es casi imposible pensar un mundo donde no existan tales vehículos los cuales nos benefician en traslado de bienes y transporte público y personal. En la actualidad observamos gran cantidad de vehículos en las vías y cada día sigue aumentando esta cifra a un ritmo considerable, ya que nos topamos a diario con los típicos congestionamientos característicos de las grandes ciudades, todo esto a futuro presenta inconvenientes en los usuarios por el mayor cuidado que deben tener los vehículos.

Por lo que es de suma importancia mantener estos componentes referentes al sistema de dirección del vehículo en condiciones óptimas, las cuales aseguren al conductor un funcionamiento correcto y así evitarle accidentes tanto para la persona como para los peatones. La importancia de un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz es de suma relevancia puesto que este es el lugar adecuado y encargado de verificar que el vehículo cumpla las condiciones necesarias como estabilidad, agarre y seguridad.

A la vez para que todos estos requerimientos sean cumplidos se crea un Manual de Procesos y Procedimientos en el cual se detallan los pasos necesarios y los más importantes al momento de realizar este tipo de maniobras en el trabajo, así como los alcances que debe cumplir el técnico para realizar dicha actividad. Garantizando la salud ocupacional del trabajador y motivando su desempeño en su puesto de trabajo, ya que el mismo se siente seguro en su puesto de trabajo.

1.1.1. Formulación del problema

¿Es factible que un manual de procesos y procedimientos para un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz permita la realización de los eficientes trabajos del personal dentro de la organización?

1.1.2. Sistematización del problema

- ¿Cuáles son los procesos que están involucrados en un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz?
- ¿Cuáles son los procedimientos que se realizan dentro de cada proceso de un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz?
- ¿Cuáles son las medidas de seguridad que se deben exigir en cada proceso?
- ¿Cómo se debe difundir el manual de procesos y procedimientos dentro de la organización para lograr que el personal realice de manera eficiente y productiva sus funciones?

1.2. Estructura organizacional

En la actualidad son pocos los talleres de alineación y balanceo automotriz que constan con un organigrama donde se especifica los niveles jerárquicos dentro de la organización, por lo tanto, se diseñó y se propone un organigrama que será presentado en los siguientes capítulos, teniendo como referencia nuestro mercado actual.

1.3. Planteamiento del problema

Para administrar de manera adecuada una organización o empresa es necesario conocer todos los procesos que están involucrados dentro de su operación o funcionamiento. A través del conocimiento de los procesos es posible identificar con

mayor facilidad oportunidades de mejora y tomar acciones correctivas que permitan optimizar y estandarizar dichos procesos.

El manual de procesos es un documento que sirve como herramienta auxiliar en las distintas actividades que realiza el personal de las diferentes áreas dentro de una organización, además sirve para la inducción del personal que ingresa a un nuevo puesto de trabajo dentro de la empresa. Dentro del manual de procesos deben constar también los procedimientos que están involucrados en cada proceso. El manual de procedimientos es un documento que contiene todas las actividades que deben realizarse para la operatividad de un proceso. En la actualidad existen talleres de alineación y balanceo automotriz que no poseen un documento que les permita una adecuada coordinación de las actividades a través del flujo continuo de información entre los involucrados, no cuentan con procedimientos para evitar errores y no tener paradas innecesarias durante la operación.

El sector automotriz en un mercado que varía cada cierto tiempo por lo que es necesario una documentación que le permita al dueño o encargado adaptarse a estos cambios y que los mismos técnicos estén dispuestos a acoplarse a estos cambios que con el pasar de los días se convertirán en mejoras que les ayudara personalmente a brindar en servicio de calidad y satisfacer las necesidades del cliente con respecto a las fallas que puedan presentar en el vehiculo, así mismo le da herramientas para hacer recomendaciones de futuras mejoras dentro del taller, favoreciendo una retroalimentación continúa entre el jefe técnico, asesor de servicio y los técnicos.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Diseñar un manual de procesos y procedimientos para un taller de alineación y balanceo automotriz que sirva para ser implementado en talleres que proporcionan este servicio o como guía de aprendizaje para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Internacional del Ecuador, extensión Guayaquil, en el año 2017.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar los procesos que intervienen dentro de un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz.
- Establecer y sistematizar los procedimientos para cada uno de los procesos dentro del Taller de Alineación y Balanceo Automotriz.
- Implementar formatos de procesos y procedimientos acordes a las necesidades que se presenten en el Taller de Alineación y Balanceo Automotriz.
- Elaborar el Manual de Procesos y Procedimientos para el taller con base en los procesos y procedimientos establecidos.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

Un manual trata de recopilar la información más necesaria y detallada, a fin de poseer un registro de la experiencia, conocimiento y técnicas de trabajo que sirvan a la mejora del personal que desee obtener acceso a este material.

Este trabajo se centra en dar a conocer a los lectores métodos de trabajo más precisos y más sobresalientes sin pérdidas de tiempos, que ayuden al estudiante a evitar pasos innecesarios dentro del trabajo que realizan.

1.5.2. Justificación metodológica

Es necesario considerar la opinión de expertos para en base a sus perspectivas también desarrollar la propuesta. Dentro de la metodología se definen las técnicas de investigación así como los instrumentos en donde se recolecta la información.

El método científico es la guía de cada trabajo de investigación, en donde existe un respaldo de la información que se plasma, puesto que es la ayuda de todo proyecto, es necesario conocer las opiniones de personas especialistas que tienen conocimiento sobre el funcionamiento de un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz. El proceso metodológico ayuda a que los lineamientos investigativos, sean los adecuados para obtener la información esperada.

1.5.3. Justificación práctica

El diseño y elaboración del manual ayudara a las empresas y los estudiantes haciendo que ganen habilidades en el manejo de procesos y procedimientos empleados en los talleres automotrices, lo que les permitirá gestionar mejor el tiempo implementado en cada actividad, y a la vez motivando a la mejora continua brindándoles un campo de auto aprendizaje y optimización de recursos.

Por la importancia de manual de procesos y procedimientos, es asegurar que todos los recursos sean usados de la manera más adecuada posible, para brindar un servicio de calidad reduciendo en su totalidad los daños que puedan ocurrir a los técnicos, estudiantes o al taller por el desconocimiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Administración por Procesos

La administración por procesos se la define como la forma de gestionar una organización tomando como referencia en primer lugar los Procesos, los cuales están descritos como una cadena de actividades orientadas a generar un valor adicional sobre un tema específico para obtener un resultado, y a su vez una salida que cumpla las exigencias de los clientes.

La administración por procesos da una orientación completa al cliente externo abriendo al interior de la empresa sus necesidades y expectativas, siendo el cumplimiento de estas últimas la que producen un valor adicional al producto o servicio prestado.

El principal objetivo de la administración por procesos es el de incrementar los resultados de la empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes, además de aumentar la productividad a través de:

- Reduciendo costos internos innecesarios.
- Simplificar los plazos de entrega (reducir tiempos de fases).
- Mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes de manera que a este le resulte placentera su colaboración con la empresa.
- Inscribir actividades adicionales de servicio, de menor valor, y cuyo valor sea agradable para el cliente.

Lo cual para que se permita cumplir estos objetivos se necesita una serie de elementos principales:

- Los procesos claves.
- La coordinación y el control de su funcionamiento.

- La gestión de su mejora.

Entonces una empresa que cuente con este tipo de equipos considerablemente autónomos, es más estable porque es más ágil, eficiente, flexible y emprendedora, alejándose de las clásicas organizaciones y; como su última finalidad es hacer compatible la mejora de la satisfacción del cliente con obtener mejores resultados empresariales.

La administración por procesos se entiende con facilidad por su notoria lógica, pero es más difícil de asimilar debido a los cambios estructurales que la componen.

2.1.1. Características

- Estructura de organización sobre los procesos orientados a los clientes.
- Los empleados se enfocan más en las necesidades de los clientes.
- Se crean grupos multidisciplinarios trabajando sobre el proceso.
- Utiliza la tecnología para eliminar actividades que son innecesarias.

Entre las ventajas que presenta una administración por procesos están enfocadas las siguientes:

- Alinear los objetivos de la empresa con las expectativas y necesidades de los clientes.
- Muestra cómo se crea valor en la empresa.
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales.
- Indica cómo se realiza el trabajo en tiempo real y como fluctúan las relaciones entre los proveedores y el cliente.

La disposición al cliente, o sea ofrecerle un servicio para un específico nivel de satisfacción de necesidades y requerimientos, representa la principal razón en los resultados de las empresas de servicios, lo cual se logra con una eficiente gestión de aprovisionamiento y distribución oportuna respondiendo a la planificación de proceso.

- **Beneficios de una Administración por Procesos**

- ✓ Mejor receptibilidad por el cliente final.
- ✓ Crea una mejor experiencia de compra.
- ✓ Resultados por procesos.
- ✓ Empleados motivados por: visión amplia, delegación y toma de decisiones, responsabilidad.

- **Implicaciones de una Administración por Procesos**

Implica un cambio en la forma de trabajar y de organizar el negocio o la empresa.

- ✓ Estandarizar y replicar la operación.
- ✓ Mediciones basadas en el cumplimiento de procesos.
- ✓ Toma de decisiones
- ✓ Formas de trabajo más proactivas.
- ✓ Conocimientos y habilidades requeridos
- ✓ Responsabilidades.
- ✓ Cultura.

2.1.2. Procesos

Según varios autores Proceso se puede definir como la combinación de personas, información, maquinas, y materiales a través de una serie de actividades conjuntas para producir bienes y servicios que satisfagan las necesidades del cliente, (Carl Duisberg Gesellschaft e. V, 1995).

También se puede definir a un Proceso como el conjunto de tácticas, materias primas, personas, maquinas, medioambiente, técnicas que como resultado de su interacción generan un valor agregado y transformación, con lo que se crean productos y servicios para los clientes.

2.1.2.1. Caracterización de los procesos

En la figura 1, se muestra el planteamiento adecuado para la aplicación de un proceso, desde cómo se debe iniciar, si es necesario requerir documentación adicional, hasta el momento donde este finaliza y donde será archivado o como será compartido.

Proceso _____

Objetivos _____

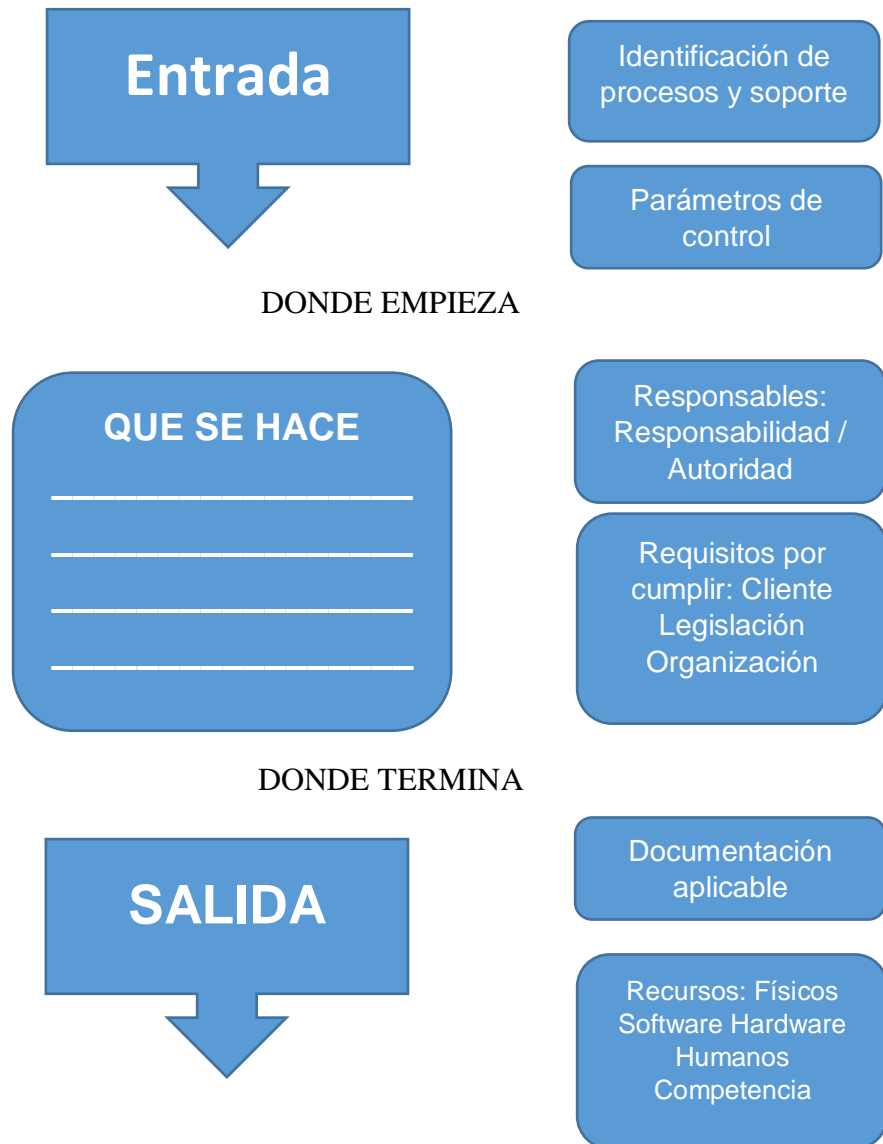


Figura 1. Estructura de caracterización de procesos
Fuente: Administración integral hacia un enfoque de procesos
Editado por: Quintero José

De igual modo igualar mediante la ayuda de procesos es importante porque:

- ✓ Admite planificar la calidad dentro de las organizaciones.
- ✓ Aporta a desarrollar la productividad.
- ✓ Permite priorizar sobre las actividades que están estrechamente unidas con la transformación y generación de valor dentro de un área determinada.
- ✓ Identificar en qué áreas existe mayor participación de talento humano.

Por esto un proceso debe integrar las siguientes propiedades:

- ✓ Las entradas donde se denota el proceso que antecede.
- ✓ Las actividades donde se incluyen los requerimientos y necesidades del cliente.
- ✓ Las salidas donde están los recursos disponibles para cumplir esos requerimientos.
- ✓ Los objetos para cumplir esas necesidades donde se detallan los parámetros de control.
- ✓ En responsable quien se encarga de que toda la documentación sea aplicable.
- ✓ Los límites en este punto siempre en necesaria una retroalimentación para conocer los defectos y corregirlos.
- ✓ En algunos casos en necesario detallar el proceso al cual precede para seguir las pautas necesarias de cumplimiento.

Del mismo modo, las entradas de un proceso compromete tener detalle, la maquinaria, el talento humano responsable de los procesos, los materiales o la información requerida, las mediciones del proceso, el método a desarrollar y el ambiente donde va ser implementado el proceso.

2.1.2.2. Criterios para implementar los procesos

Para la implementación de procesos varios investigadores mencionan la importancia de poner en práctica varios puntos los cuales son:

- ✓ Recopilar la información necesaria de nuestros clientes externos e internos, para tener más claro cuáles son sus necesidades frente a los procesos que presentamos.
- ✓ Desarrollar reuniones con los integrantes de la empresa para determinar las necesidades del entorno donde se aplicaran dichos procesos.
- ✓ Tomar las respectivas acciones de acuerdo a las conclusiones que se generen en las reuniones.
- ✓ Acordar todo lo relacionado a las acciones y procesos que se desarrollan dentro de la empresa.
- ✓ Tomar medidas que contribuyan con el mejoramiento continuo de los procesos.

2.1.2.3. Análisis y diseño de los procesos

Para interpretar el análisis y diseño de un proceso existen diferentes tipos de diagramas. Para el progreso de los procesos se puede tener presente las siguientes herramientas:

- Diagrama de flujos.
- Fichas de caracterización o Caracterización de procesos.
- Diagrama de bloques.

2.1.2.3.1. Diagrama de flujos

Cuando se estudian los procesos para ser usados y mejorados en el mercado deben cumplir requisitos de la norma ISO 9001, por lo que es de gran importancia que el personal conozca cada una de las actividades que están involucradas en dichos procesos. Por lo tanto un medio accesible es el uso de los diagramas de flujos para poder diseñar y analizar los procesos administrativos para el Sistema de Gestión de la empresa. Algunos de los símbolos básicos para el uso de los diagramas de flujos son los siguientes mostrados en la figura 2.



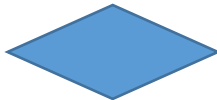




SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio o Término	Señala donde inicia o termina un procedimiento.
	Actividad	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de que sea necesario tomar caminos alternativos.
	Documento	Representa documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Conector	Mediante el símbolo se pueden unir, dentro de la misma hoja, dos o más tareas separadas físicamente en el diagrama de flujo, utilizando para su conexión el número arábigo; indicando la tarea con la que se debe continuar.
	Conector entre paginas	Mediante el símbolo se pueden unir, cuando las tareas quedan separadas en diferentes páginas; dentro del símbolo se utilizará un número arábigo que indicará la tarea a la cual continua el diagrama.
	Flujo	Conecta símbolos, señalando la secuencia en que deben realizarse las tareas.

Figura 2. Elementos del diagrama de flujos
Fuente: La gestión de la calidad en los servicios
Editado por: Quintero José

La elaboración de los diagramas de flujo se utilizaran en un formato de flujo cruzado y los símbolos serán usados de acuerdo a las necesidades de las actividades u operaciones respetando el mismo orden en que están descritos.

Entre las ventajas que ofrece el uso de esta herramienta de diagramación están las siguientes:

- ✓ Permite un mejor entendimiento de las actividades por el uso de símbolos y texto simple.
- ✓ Ayuda al personal de manera eficaz en la realización de las actividades.
- ✓ Simplifica la comprensión en cualquier puesto de trabajo.
- ✓ Da una explicación más corta y precisa de la descripción.

- ✓ Permite analizar cada actividad por separado y como se relaciona con las demás, por lo que es beneficiosa en el tiempo empleado.

2.1.2.3.2. Diagrama de bloques

Este es otro método que se muestra en la figura 3, para representación de los procesos de manera rápida y sencilla, ya que es mucho más práctica su utilización porque sigue de manera secuencial cada paso que se desea aplicar y en el cual el técnico no puede omitir ningún paso ya que incumpliría el proceso que este aplicando.

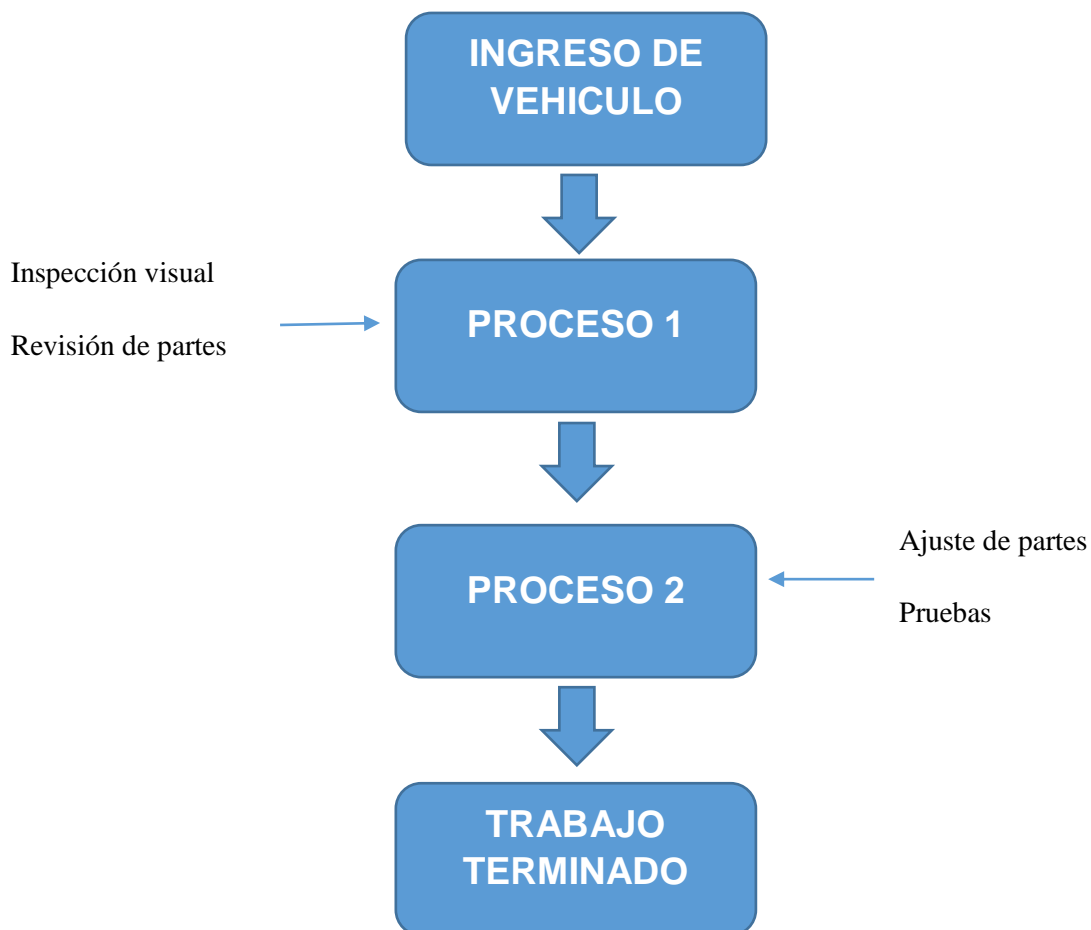


Figura 3. Estructura de diagrama de bloques
Fuente: Administración de operaciones con enfoques al cliente
Editado por: Quintero José

2.1.2.3.3. Fichas de caracterización o caracterización de procesos

La ficha de caracterización es una herramienta de planificación de la calidad que nos permite establecer procesos existentes de la empresa con lo que se puede identificar quienes son los clientes de la empresa y cuáles son las necesidades de estos clientes. Además nos permite traducir las necesidades del cliente al lenguaje de la empresa, se establecen las características del servicio a prestar de forma precisa y se puede transferir el proceso a todos los miembros de la organización (Juran, 1990).

En la figura 4, podemos observar un ejemplo de una ficha de caracterización o caracterización de procesos, como podemos notar varios campos son modificables como se lo explico con anterioridad es por las necesidades del cliente o la empresa.

Logo	Ficha de Caracterización					Código:		
						Edición:		
	PROCESO					Fecha:		
Objeto								
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control		
Responsables:								
Recursos:				Condiciones ambientales a controlar:				

Figura 4. Ficha de Caracterización
Fuente: La gestión de la calidad en los servicios
Editado por: Quintero José

Por medio de las fichas de caracterización podemos realizar el seguimiento y planeación de los procesos y anticiparnos de manera inmediata a una función que

requiera ser mejorada, por lo que este tipo de herramientas son sencillas y fáciles de usar las cuales llegan a ser unas herramientas importantes para la planificación, control y mejoramiento continuo de los procesos. Las fichas de caracterización pueden cambiarse y elaborarse de diferentes maneras para satisfacer las necesidades propias de la empresa.

2.1.3. Procedimientos

Los procedimientos consisten en describir detalladamente cada una de las actividades a seguir en un proceso laboral, por medio del cual se garantiza la disminución de errores, (Melinkoff R, 1990).

Se define a un procedimiento como una cadena específica de pasos, de actividades o de acciones que tienen un punto inicial y un punto final los cuales deben seguirse en un orden constituido para la realización de alguna actividad o trabajo. Cuando un procedimiento es constantemente repetido se lo llama rutina.

2.1.3.1. Características de los procedimientos

- ✓ No son exclusivos, sino que están ligados a las situaciones a las que van a ser requeridos.
- ✓ Son de gran ayuda en los trabajos repetitivos, porque facilitan su aplicación continua y sistemática.
- ✓ Son adaptables a las nuevas exigencias del trabajo.
- ✓ No toman el nombre de sistema, pero cumplen con las características de uno, porque tienen un fin común.
- ✓ No son métodos individuales de trabajo, pero se acerca a su estructura que es cumplir actividades determinadas siguiendo un régimen.
- ✓ No es una actividad específica, puesto que estas son realizadas por los empleados en sus puestos de trabajo.

2.1.3.2. Estructura de los Procedimientos

Un procedimiento está compuesto por las siguientes partes en la cual forman un escrito:

- ✓ Identificación: en parte va el título, el logo de la empresa o compañía y la denominación o extensión en caso de pertenecer a una unidad particular.
- ✓ Lugar y fecha de elaboración.
- ✓ Unidades responsables de su revisión y autorización.
- ✓ Índice o contenido los cuales deben tener relación con cada uno de los capítulos que forman el documento.
- ✓ Introducción: donde se explica la validez del documento, su contenido, objeto, área de uso, además su revisión y actualización.
- ✓ Objetivos de los procedimientos: denota de forma precisa lo que se pretende cumplir.
- ✓ Áreas de aplicación o alcance de los procedimientos.
- ✓ Responsables: estas pueden ser unidades administrativas o algún supervisor que intervenga en el procedimiento o cualquiera de sus etapas.
- ✓ Políticas o normas de operación: en esta sección se incluyen las normas generales de acción, que se determinan para facilitar la cobertura de responsabilidades que participan en los procedimientos.

El beneficio de la empresa de contar con los procedimientos es que mejora el rendimiento laboral por parte de los empleados, permite adaptar las soluciones más adecuadas a los problemas que se presenten y aporta a llevar una buena coordinación y orden de las actividades de la empresa.

2.1.4. Eficiencia y Productividad

2.1.4.1. Eficiencia

La eficiencia es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos. Puede medirse en función de los objetivos logrados (Idalberto Chiavenato, 1999).

Es una parte vital de la administración que se refiere a la relación entre insumos y productos: Si se obtiene más producto con una cantidad dada de insumos, habrá incrementado la eficiencia y si logra obtener el mismo producto con menos insumos, habrá incrementado también la eficiencia (Robins S y Coulter M, 2003).

2.1.4.2. Productividad

Se define como la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos que se usaron para la actividad. En empresas manufactureras la productividad es una herramienta para evaluar el rendimiento de los talleres, las maquinarias, los equipos de trabajo y los empleados.

La productividad vista desde del lado de un empleado se traduce en su lenguaje como rendimiento.

2.1.4.2.1. Factores internos y externos que afectan la productividad

Entre los factores internos tenemos:

- ✓ Terrenos y edificios.
- ✓ Materiales.
- ✓ Energía.
- ✓ Máquinas y equipos.
- ✓ Recurso humano.

Entre los factores externos tenemos:

- ✓ Disponibilidad de materiales o materias primas.
- ✓ Mano de obra no calificada.
- ✓ Políticas estatales relativas a tributación y aranceles.
- ✓ Infraestructura existente.
- ✓ Disponibilidad de capital e interés

- ✓ Medidas de ajuste aplicadas

2.2. Sistema de dirección del vehículo

El sistema de dirección del vehículo es la que influye en la respuesta de maniobrabilidad del vehículo, ya que su función primordial es la de dirigir las ruedas delanteras de acuerdo a las necesidades del conductor con la finalidad de un control direccional del vehículo.

Además el sistema de dirección del vehículo debe cumplir condiciones básicas como son:

- ✓ Precisión: para que el conductor cuando realice el mínimo movimiento del volante el sistema funcione de manera igual.
- ✓ Seguridad: su diseño y ensamblaje debe ser tan minucioso de forma que no llegue a causar daños o accidentes.
- ✓ Estabilidad: asegurar cualquier tipo de conducción en cualquier tipo de carretera.
- ✓ Reversibilidad: en el momento que deje de actuar el sistema, debe volver de manera automática a la posición inicial recta de las ruedas.
- ✓ Accionamiento eficaz: debe poseer una rápida respuesta y suavidad de maniobra para evitar el sobreesfuerzo al conductor.

2.2.1. Componentes básicos del sistema de dirección

Entre los componentes principales que conforman el sistema de dirección de vehículo constan los siguientes.

- **Volante**

El volante es el componente que el conductor tiene a mayor disposición, y la principal función del volante es transmitir el giro y el par al árbol de la dirección.

El volante va conectado con el árbol de la dirección por medio de un eje estriado y así facilitar la transmisión de movimiento.

En el volante van ubicados varios elementos entre los que destaca la Bolsa de Seguridad y otros como la velocidad cruce del vehículo en el caso de que cuente con transmisión automática, y en algunos casos controles de la radio para un mejor confort del conductor.

- **Columna de la dirección**

La columna de la dirección es un eje sólido que permite la unión entre el volante y la caja de dirección. Esta barra por lo general se encuentra dentro de otro componente que lo protege y hace como funda para resguardo. Una característica de la columna de dirección es que en el caso de existir algún accidente con colisión frontal se deforma en varias partes ya que consta con uniones fusibles de protección.

- **Mecanismo de dirección**

Este componente es el que se encarga de transformar el movimiento giratorio del volante que es causado por el conductor, en un movimiento basculante de la biela de mando de la dirección o bien en un movimiento de vaivén de la cremallera. Se encarga de reducir la fuerza necesaria de aplicación mediante la desmultiplicación. Además absorbe las vibraciones y ruidos que se producen en el sistema y estos no sean transmitidos al volante y por efecto al conductor.

2.3. Alineación y Balanceo

Los procesos de mayor importancia para tener una maniobrabilidad exacta en el vehículo y evitar el desgaste de los componentes de la dirección del vehículo son la alineación y balanceo.

2.3.1. Alineación

El alineado de ejes es el proceso en que se comprueba que todos los ángulos, cotas y distancias de ejes y ruedas se encuentren dentro de los parámetros y tolerancias que permite el fabricante. Como se observa en la figura 6, existe equipo especializado para este tipo de proceso.

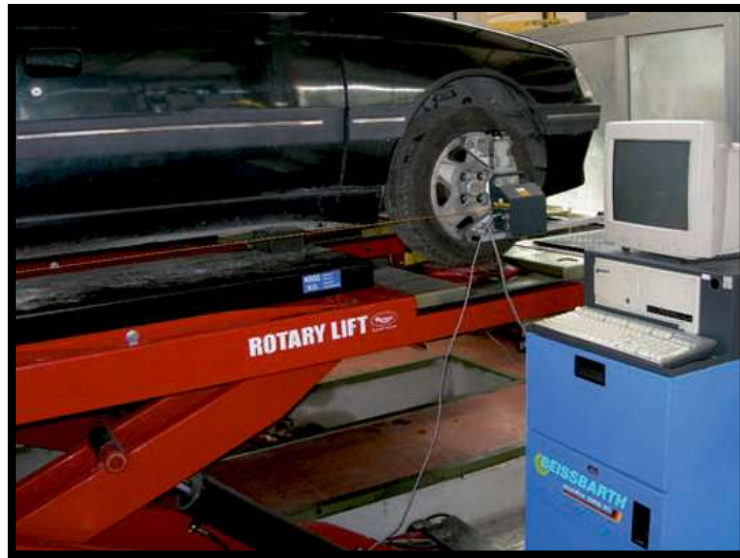


Figura 5. Alineadora

Fuente: Circuitos de fluidos, suspensión y dirección,; electromecánica de vehículos

Editado por: Quintero José

La alineación de vehículo se realiza cuando se presenta las siguientes características:

- ✓ Cuando en el momento de la conducción no tenemos estabilidad y el volante no regresa a su posición recta o el vehículo al desplazarse no conserva un trayecto recto y tiende por irse hacia los lados.
- ✓ Cuando los neumáticos poseen un desgaste anormal en la banda de rodadura o este desgaste es demasiado acelerado.
- ✓ Cuando se reemplazan componentes de la dirección, y la vez estos afectan a las medidas iniciales del vehículo.

Para cumplir con estas exigencias y tener el vehículo en condiciones óptimas es necesario conocer las cotas con la que se encuentra, por lo que se emplea equipos y herramientas adecuados.

2.3.1.1. Equipos de alineación

Entre los equipos para realizar este proceso existe una variedad de acuerdo a las condiciones económicas del dueño, pero su finalidad es la misma.

- **Equipos mecánicos**

Se basan en sistemas tradicionales de medición de cotas de dirección. Los más empleados en el mercado son de medición por hilo y el sistema de rayo de luz.

- **Equipos electrónicos convencionales**

Emplea captadores que se comunican entre sí mediante elásticos de gomas y la comunicación eléctrica entre los mismos captadores es mediante cables o señales de radio. Estos equipos se caracterizan por colocar un captador en cada rueda y realizar el alabeo de las mismas.

- **Equipos 3D**

Son los más sofisticados en el campo de la geometría. Trabajan en tres dimensiones y realizan el alabeo de la ruedas sin la necesidad de levantar el vehículo.

2.3.2. Balanceo

El balanceo consiste en conocer las diferencias de peso que provocan las deformaciones en el contorno del neumático y contrarrestar esta diferencia colocando pequeños pesos en el contorno del aro y así evitar problemas como golpeteos, movimientos inesperados del volante y las vibraciones en velocidades altas.

Unas llantas correctamente balanceadas mejoran la comodidad al conducir y alarga la vida útil de la misma, en caso contrario unas llantas mal balanceadas traerán consecuencias como:

- ✓ Vibración brusca o zigzagueo
- ✓ Fatiga del conductor
- ✓ Desgaste prematuro de las llantas
- ✓ Desgaste innecesario de la suspensión

Además cuando las ruedas son instaladas por primera vez en el vehículo los neumáticos deben ser balanceados, así como cuando son instaladas nuevamente después de una reparación de componentes. Como lo muestra la figura 7, tenemos el equipo apropiado para este tipo de proceso.

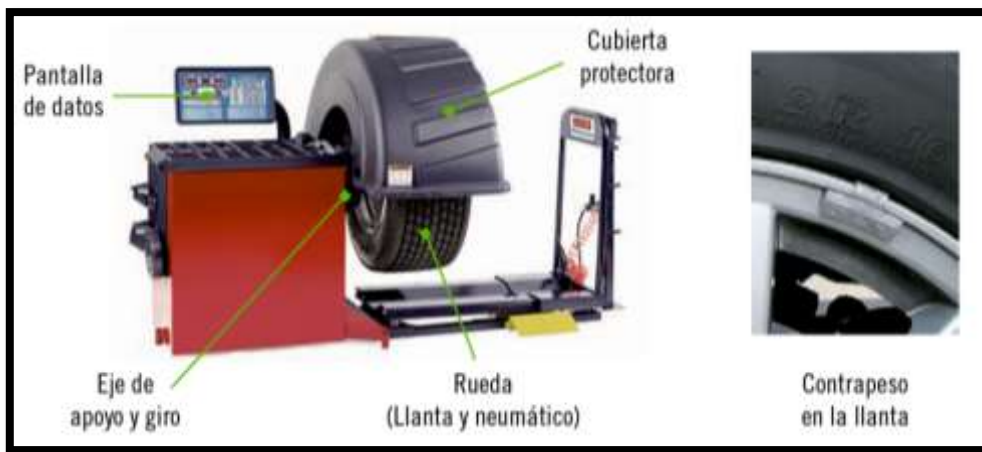


Figura 6. Equipo de balanceo
Fuente: Técnica básica de mecánica de vehículos
Editado por: Quintero José

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

3.1. Taller de Alineación y Balanceo Automotriz

Un automóvil significa una inversión considerable de dinero para adquirirlo, el uso y el mantenimiento adecuado, y muchas veces los centros de servicios automotrices no cuentan con el material necesario, el personal ni la infraestructura adecuada para brindar un mejor servicio. Una reparación mal realizada traerá consigo más gastos del que normalmente fue estipulado sino a que su vez puede dañar otros componentes incrementando aún más dicho valor.

Por lo que un taller de servicio automotriz debe contar con un prestigio y reconocimiento por el tipo de servicio que este brindando, garantizando que el trabajo fue realizado siguiendo los parámetros establecidos por los fabricantes de vehículos, usando herramientas de calidad y en lugares apropiados para el almacenamiento del vehículo por el tiempo que dure la reparación.

Un taller de alineación y balanceo es de suma importancia para las personas dentro y fuera de la ciudad ya que el desgaste de los componentes de dirección y suspensión, además este tipo de mercado es bastante constante por lo que siempre es importante estar al día con las nuevas técnicas de trabajo y las nuevas tecnologías para ofrecer el mejor servicio a los clientes.

Este tipo de taller de taller se encarga de verificar la alineación de las ruedas, tomando medidas y corrigiendo los ángulos de las ruedas que se queden calibrados o ajustados a las medidas que nos indican los fabricantes. Entre otras actividades están:

- ✓ Asegurar la distribución del peso en toda la periferia de la llanta y el aro.
- ✓ Inspeccionar y evaluar el sistema de dirección y suspensión del vehículo.

- ✓ Adecuar los ángulos de las ruedas para que estén perpendiculares entre el suelo y paralelas entre sí.

Cada vehículo tiene sus ángulos y van a depender del peso que se esté aplicando sobre cada una de las ruedas delanteras y traseras, diseño, resistencia de los muelles o resortes, entre otros factores.

En cambio el balanceo de las ruedas se encarga de asegurar que las ruedas giren de la manera más pareja posible, lo cual optimiza el manejo del vehículo; entre las actividades del balanceo se incluyen:

- ✓ Desmontar las llantas y las ruedas.
- ✓ Montar cada rueda en una maquina avanzada balanceadora.
- ✓ Hacer girar cada rueda para asegurar que el peso de esta y de la llanta están balanceada uniformemente en torno a su eje.
- ✓ Detectar y localizar cualquier desgaste anormal.
- ✓ Agregar un peso en este caso plomo al lado contrario de la llanta para compensar las diferencias de peso.
- ✓ Montaje de las llantas y las ruedas.

La maquinaria usada en un taller de alineación y balanceo son las siguientes:

- ✓ Herramientas de mantenimiento en general.
- ✓ Máquinas de balanceo (pueden ser estacionarias o portátiles).
- ✓ Máquinas de alineación.
- ✓ Mobiliarios de escritorio.
- ✓ Ordenador, teléfono, etc.

Además la organización de un taller incluye el diseño ideal para que el técnico cumpla sus funciones de manera adecuada y estas son:

- ✓ Espacio del local.
- ✓ Iluminación.
- ✓ Ventilación.
- ✓ Ubicación estratégica.
- ✓ Facilidad de ingreso y salida de los vehículos.

3.2. Manual de Procesos y Procedimientos

El principal cargo de un manual, es brindar un apoyo a los empleados para optimizar cada uno de los recursos disponibles y brindar servicios de calidad evitando riesgos de fallas por desconocimiento o mal uso de componentes y garantizar la satisfacción del cliente.

3.2.1. Procesos y Procedimientos de un Taller de Alineación y Balanceo

3.2.1.1. Procesos de un Taller de Alineación y Balanceo

Los procesos que debe seguir un taller de alineación y balanceo automotriz son los siguientes:

a) Citas

Es donde se inician los procesos del taller para brindar el servicio, se asigna una persona que se encarga de que es la encargada de llevar el registro de las solicitudes de los clientes, entre los datos importantes a solicitar son el nombre del cliente, tipo de vehículo, fecha y hora para la cita. El cliente puede separar su cita por vía telefónica, o en algunos casos por medio de una página web de la empresa.

b) Saludo

Este es un proceso que es cargo del Asesor de Servicio ya que él es quien recibe al cliente y revisa las molestias y requerimientos que le indica sobre el vehículo, los cuales fueron suministrados por parte del cliente para el agendamiento de la cita.

c) Inspección

La inspección también le corresponde al asesor de servicio, se encarga de realizar la recopilación de datos e información necesaria al cliente por medio de preguntas puntuales para de esta manera establecer el servicio que va a ser necesitado, en algunos casos el asesor de servicio debe realizar una prueba de ruta del vehículo para asegurar la información que el cliente suministra.

Como un trabajo adicional del asesor de servicio, es realizar una inspección visual alrededor del vehículo para verificar su estado, cualquier anomalía debe ser registrada, además se debe registrar cualquier objeto que deje el cliente dentro del vehículo.

d) Orden de trabajo y fijación de precios

El asesor de servicio se encarga de preparar la orden de trabajo de acuerdo al tipo de servicio requerido, en este documento se registran el nombre del cliente, tipo de vehículo, e información adicional como fecha de ingreso, hora de ingreso y salida; además este documento debe ser firmado por el cliente que está de acuerdo con el mismo. Los precios serán fijados de acuerdo a tablas de acuerdo a los valores actuales del mercado, los cuales deben ser notificados al cliente para acordar la forma de pago y así evitar inconvenientes.

e) Realización del trabajo

En este punto las órdenes de trabajo son entregadas a los técnicos de acuerdo a la disponibilidad del momento y también a la experiencia que poseen en el puesto de trabajo.

La información que se provee al técnico debe tener todo lo necesario e indispensable que permita al técnico realizar el diagnóstico y después aplicar el servicio que fue solicitado. En caso de existir alguna novedad el técnico debe informar al asesor de servicio para que este se comunique con el cliente para la aprobación o cancelación del trabajo. En la realización del trabajo se incluyen todas las actividades que el técnico vaya a realizar como alineación, balanceo, reemplazo de componentes, etc.

f) Seguimiento de los trabajos

El asesor de servicio debe verificar que los trabajos se realicen de la forma adecuada, cumpliendo con los parámetros, este debe comprender cada actividad que se realiza en vehículo para así mantener informado al cliente.

Como se menciona con anterioridad en caso de existir alguna novedad se comunica con el cliente, para pedir autorización de alguna actividad adicional en el vehículo y la informa al técnico para que puede proseguir con su labor.

g) Inspección de trabajo

En este proceso la persona encargada del control de calidad o también el asesor de servicio, inspecciona el trabajo que realizó el técnico, basándose en los parámetros proporcionados por los fabricantes en los manuales de servicio y las políticas de garantía de la empresa.

Cualquier respuesta que fue cambiado se deja dentro del vehículo, con una copia del formato de parámetros encontrados y como se deja posteriormente.

El asesor de servicio debe inspeccionar el vehículo y verificar que el trabajo fue cumplido en su totalidad.

h) Entrega del vehículo

Este es el último proceso dentro del servicio, el asesor se encarga de explicarle al cliente cada una de las actividades que fueron realizadas al vehículo, se encarga de indicarle los datos obtenidos y las recomendaciones futuras.

3.2.1.2. Procedimientos de un Taller de Alineación y Balanceo

Los procedimientos de la alineación y balanceo conllevan varios puntos importantes que deben respetarse al momento de realizar cualquiera de los dos trabajos y así garantizar nuestro servicio y la seguridad del cliente.

a) Procedimiento de Alineación

La preparación del vehículo es similar en todos los modelos de alineador y se realiza de la siguiente manera:

- Colocar el vehículo en un elevador de plataforma con rebajes para los platos goniómetros y nivelado o en un foso preparado con los platos a nivel.
- Comprobar que en el vehículo se encuentren en buen estado los componentes y conjuntos que pueden afectar a la geometría de las ruedas y ejes.
 - ✓ Mecanismos de suspensión.
 - ✓ Dirección.
 - ✓ Frenos.
 - ✓ Ruedas y neumáticos.
- Comprobación de los mecanismos de suspensión, que no existan holguras, articulaciones elásticas, rotulas, o rodamientos en mal estado; estos pueden hacer variar las lecturas del medidor.
- Verificación de las ruedas, que se encuentren a la presión establecida por el fabricante, verificar el desgaste que el desgaste de la banda de rodadura se continuo, que las llantas sean las apropiadas para ese tipo de vehículo, y verificar que no existan golpes ni deformaciones.
- Comprobación de la dirección, giros con suavidad y sin anomalías, holguras en la caja y el chasis, juego excesivo de la rotulas de dirección.
- Para iniciar la medición se debe compensar las excentricidades que existan en las llantas:
 - ✓ Bajar del vehículo y reparar las fallas de la llanta.
 - ✓ Colocar un depresor en el pedal del freno.
- Teniendo el vehículo en un lugar adecuado para realizar las mediciones, colocado el fijador de freno y cada uno de los útiles en las ruedas se debe seguir las instrucciones de manejo de la máquina. Algunos equipos son controlados electrónicamente por lo que internamente tienen guardados las especificaciones de los ángulos y tolerancias admisibles en los vehículos. El equipo realiza las mediciones y compara las mediciones con los valore reales.

b) Procedimiento de Balanceo

- Ubicar el vehículo en lugar adecuado para la realización del trabajo.
- Encender la máquina para establecer el equilibrio. La máquina se auto programa usando el peso estándar de la rueda.
- Retire piedras u otros desechos que estén incrustados en la banda de rodadura, así como cualquier objeto que este fijado en la rueda. Se debe quitar lodo, suciedad, nieve, y verificar que la superficie de la rueda este sin ningún escombros.
- Montar la rueda usando el método de ubicación más adecuado. Los técnicos deben tener cuidado para evitar lesiones en la espalda y deben buscar ayuda cuando se coloque una rueda pesada en la máquina.
- Ingresar las medidas de las ruedas en la máquina, todas las medidas deben introducirse en caso de faltar alguna la maquina mostrara un error.
- Escoger el modo de balanceo.
- Bajar la cubierta, la cual posee un interruptor de seguridad la cual no permite que la rueda gire mientras este levantado la tapa.
- Oprimir el botón de inicio y la rueda girará y se frenará sola, en este punto se mostraran los valores requeridos para los pesos en la pantalla de la máquina.
- Levantar la cubierta.
- Rotar la rueda con la mano hasta que se iluminen los Leds que indican la posición donde debe ir montado el contrapeso y deberá fijarse en esa posición, manteniendo la posición de la rueda.

- Después de colocar los contrapesos bajar la cubierta de la máquina y empezar nuevamente el proceso, donde la rueda girará y se frenará nuevamente, completando el proceso de balanceo.

3.2.2. Partes de un manual de alineación y balanceo automotriz

En el contenido del manual va a variar dependiendo de los objetivos y propósitos de cada empresa, así como su aplicación. Por eso a continuación se mencionan varios elementos que deben considerarse al momento de la elaboración, los cuales son de suma relevancia.

3.2.2.1. Identificación del manual

Es la primera página o la portada del manual, la cual debe incorporar los siguientes datos:

1. Logotipo de la empresa.
2. Nombre de la empresa.
3. Nombre o siglas de los responsables de su elaboración.
4. Título del manual de Procesos y Procedimientos.
5. Fecha de elaboración o en algunos casos fecha de actualización.

3.2.2.2. Índice del manual

Es la presentación de una forma elaborada y ordenada, donde se enuncian los apartados principales que forman el manual, para dar una mejor agrupación de la presentación de estos documentos, y los cuales deben seguir un orden:

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos del manual
- ✓ Nombre de los Procesos y Procedimientos desarrollados.

3.2.2.3. Introducción en el manual

En esta parte va indicado el contenido completo del manual, su utilidad, sus fines y propósitos que se pretenden cumplir a través del mismo. También se integra la información de cómo se usará el manual, quien, como y cuando hará las revisiones y actualizaciones.

En esta parte se debe emplear un vocabulario sencillo para facilitar la adaptabilidad del lector.

- ✓ La introducción debe incluir:
- ✓ Señalarse el objetivo del documento.
- ✓ Incluir información acerca de la aplicación de documento.
- ✓ Ser de fácil entendimiento.

3.2.2.4. Objetivos del Manual

En este se incluirán la explicación del propósito, lo que se desea cumplir con el manual y por lo cual debe ajustarse a los siguientes puntos:

- ✓ Especificar con claridad la finalidad del documento.
- ✓ Redacción clara, concreta y fácil de entender.
- ✓ La descripción se iniciará con un verbo infinitivo.
- ✓ Evitar el uso de adjetivos calificativos.

3.2.2.5. Desarrollo de los Procesos y Procedimientos a incluir en el manual

Conforma la parte central y fundamental del manual, se componen de los siguientes apartados.

- ✓ El nombre del proceso y del procedimiento.
- ✓ La descripción del proceso y procedimiento debe redactarse de forma clara y concreta.
- ✓ No se deben mezclar dos procesos o dos procedimientos diferentes como uno solo.

Otros puntos a tomarse en cuenta en el desarrollo de los procesos y procedimientos son:

- ✓ Propósito del procedimiento, describe el propósito del procedimiento.
- ✓ Alcance, describe el lugar de aplicación o que áreas van a involucrarse.
- ✓ Referencias, de ser necesario se elaborará un listado con documentación de apoyo.
- ✓ Responsabilidades, se indica quien es el responsable de la vigilancia o supervisión; así como también, quien es el responsable de la revisión y aprobación del mismo.
- ✓ Definiciones, términos de uso frecuente que se emplean en la actividad en este punto puede ser de ayuda un diccionario.

3.2.3. Formatos de Procesos y Procedimientos

En la figura 7, se da como ejemplo un formato para los diferentes tipos de procesos que se va implementar. Se utiliza las fichas de caracterización porque es uno de los formatos más fáciles de utilizar y de mejor adaptabilidad, como se menciona con anterioridad puede modificarse de acuerdo a las necesidades.

Logo	Ficha de Caracterización					Código:	
	PROCESO					Edición:	
						Fecha:	
Objeto:							
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control	
Responsables:							
Recursos:				Condiciones ambientales a controlar:			

Figura 7. Formato de proceso
Fuente: La gestión de la calidad en los servicios
Editado por: Quintero José

En la figura 8, se muestra el formato de procedimientos que al igual que el anterior es más fácil su entendimiento y modificación.

LOGO	Procedimiento	
	Nombre del Procedimiento	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

<p>1.1. Propósito del procedimiento</p> <p>1.2. Alcance</p> <p>1.3. Referencia</p> <p>1.4. Responsabilidades</p> <p>1.5. Definiciones</p>
--

Figura 8. Formato de procedimientos
Fuente: Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos
Editado por: Quintero José

Otro formato a implementar es el mostrado en la figura 9, el cual nos sirve para indicar los responsables de los trabajos que se van a realizar, donde se incluye la parte administrativa y la parte técnica.

LOGO	Procedimiento		
	Nombre del Procedimiento		Fecha:
			Versión:
		Página: 0 de 0	
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa	

Paso	Responsable	Actividad	Tiempo

Figura 9. Formato de responsabilidad de procedimientos
Fuente: Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos
Editado por: Quintero José

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE ALINEACION Y BALANCEO AUTOMOTRIZ

4.1. Diseño del manual de procesos

4.1.1. Funciones del personal

En la siguiente descripción se indicara las actividades y características de cada puesto de las personas que integran un taller de alineación y balanceo. Como se muestra en la figura 10, donde se propone un organigrama jerárquico básico de los talleres que desean implementar este servicio.

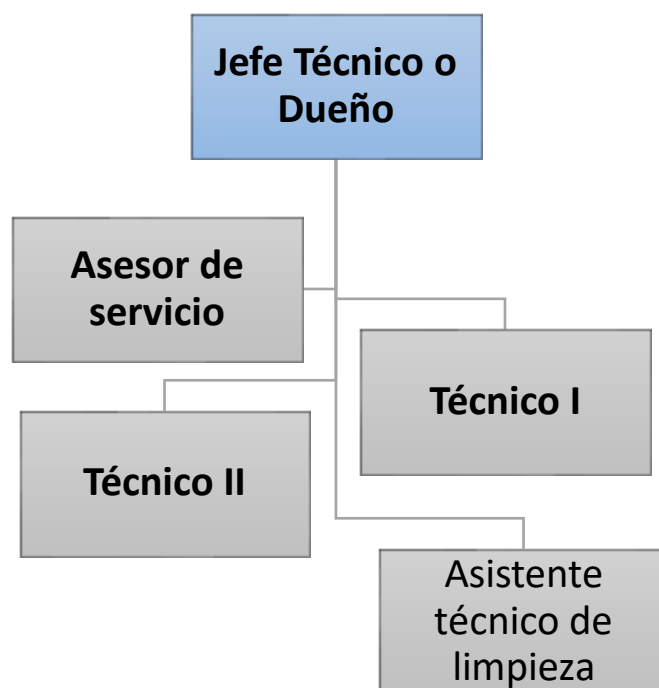


Figura 10. Descripción de puestos, Jefe Técnico
Autor: Quintero José

- **Jefe Técnico**

Se encarga de dar soporte técnico en la solución de problemas tanto a los clientes como a nuestro personal, estando siempre a la vanguardia con los temas de garantías que brindan los fabricantes. Además, es la persona encargada de actualizar los conocimientos del personal respecto a la información técnica de los productos, mediante capacitaciones.

- **Descripción funcional del Jefe Técnico**

- ✓ Verificar el cumplimiento de las políticas de garantías de los fabricantes.
- ✓ Coordinar el cumplimiento de las mejoras de producto que emiten los fabricantes.
- ✓ Realizar inspecciones y análisis de fallas de componentes.
- ✓ Determinar las condiciones para cumplir garantías.
- ✓ Resolver problemas técnicos que se presenten en reparaciones del taller.
- ✓ Comprobar que el personal del taller tenga la información técnica necesaria.
- ✓ Determinar las causas de fallas producidas en componentes reparados, y tomar las medidas para la corrección.
- ✓ Manejar quejas de clientes en temas referentes de garantías cuando la situación lo solicite.

Entre otros puntos el Jefe Técnico debe tener poseer una responsabilidad en fin del mejoramiento continuo referente a la calidad de trabajo, medio ambiente y seguridad – salud que se brinda al empleado, así también previniendo la contaminación ambiental y controlando o eliminando los riesgos a los que está sometido el personal a su cargo.

- **Asesor de servicio**

Se encarga de recibir el vehículo de los clientes, recepta las necesidades presentadas por los clientes y los referencia de la manera más precisa a una solución concreta.

En algunos casos se encarga también de la atención telefónica, la de definir la cita para que el cliente pueda ser atendido.

- **Descripción funcional del Asesor de servicio**

- ✓ Recibir el vehículo de los clientes y atender las necesidades presentes.

- ✓ Hacer una prueba de campo del vehículo para verificar la existencia de los daños.
- ✓ Estar al tanto con el historial del vehículo que va a ser atendido, como también estar prevenido en el caso de existir alguna garantía.
- ✓ Preparar una orden de trabajo detallando el tipo de servicio que se solicita para el vehículo.
- ✓ Controlar el tiempo de reparación para coordinar con el cliente.
- ✓ Distribuir el trabajo a cada uno de los técnicos disponibles.
- ✓ Informar al jefe técnico de existir alguna novedad, también el estado de los vehículos que todavía quedan dentro del taller.
- ✓ Debe conocer los costos de los servicios brindados para darle opciones al cliente en el momento de hacer asignarle una orden de trabajo.
- ✓ Hacer un seguimiento al cliente para verificar la reparación del vehículo, para tener una retroalimentación que sirva al taller.

- **Técnico de servicio**

Es el responsable de inspeccionar, montar y desmontar, evaluar, calibrar, probar y realizar ajustes a los sistemas del vehículo tales como: sistema de dirección, sistema de suspensión, sistema de frenos. Todas estas actividades son realizadas dentro del taller mediante un personal técnico capacitado, motivado usando herramientas y equipos de evaluación y diagnóstico con el propósito de proveer un soporte técnico estable que cumpla las necesidades de nuestros clientes.

- **Descripción funcional del Técnico de servicio**

- ✓ Realiza las reparaciones y evaluaciones de los vehículos.
- ✓ Elabora informe de diagnóstico de fallas y las recomendaciones de trabajos necesarios.
- ✓ Se encarga de coordinar la entrega del vehículo para el trabajo asignado.
- ✓ Busca y estudia información técnica que le permita realizar correctamente el trabajo asignado.
- ✓ Identifica las herramientas necesarias para la realización del trabajo asignado.
- ✓ Realiza las calibraciones necesarias presentadas por las herramientas de diagnóstico aplicadas.

4.1.2. Procesos del Taller

Entre los procesos que intervienen dentro del taller, estos están orientados a la misión, productos y servicios que va a ofrecer dicho taller, por lo que es de suma importancia que nuestro talento humano tenga conocimiento de los mismos para optimizar el tiempo, dinero y materiales. Por lo que a continuación detallados los siguientes procesos que son de vital importancia en el manejo del taller de alineación y balanceo.

4.1.2.1. Recepción del vehículo

Este es el primer proceso de taller, como se muestra en la figura 11, se deben realizar ciertas actividades para que se cumpla de manera satisfactoria.

Logo	Identificación del Proceso					Código:
						Edición:
	Recepción del vehículo					Fecha:
Objeto		Ingreso del vehículo a las instalaciones del taller para reparación.				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salida	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Agendar cita programada con el cliente.			Manual de información técnica del Vehículo	Identificar que las necesidades sean las mismas que solicita el cliente.
		Recibir al cliente de la manera más cordial posible				
		Realizar una inspección visual alrededor del vehículo				
		Obtener información del cliente acerca de las novedades requeridas				
Responsables:		Asesor de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Comprobar que no existan fugas de combustibles o aceites en el suelo del taller.			

Figura 11. Proceso de Recepción del vehículo

Autor: Quintero José

4.1.2.2. Realización del trabajo

En el proceso de la figura 12, es donde se muestran las actividades que se van a realizar y las cuales han sido aprobadas por el cliente, en este punto se da a notar que algunas actividades son realizadas por la parte administrativa y otras por la parte técnica.

Logo	Identificación del Proceso					Código:	
						Edición:	
	Realización de trabajo					Fecha:	
Objeto		Realizar las actividades de reparación de acuerdo al servicio requerido					
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control	
Ninguno		Abrir una orden de trabajo			Orden de trabajo	Aceptación y firma del cliente aceptando la aprobación del servicio	
		Fijar los precios por el servicio requerido					
		Fijar la forma de pago más conveniente para el cliente					
		Seguimiento del trabajo a fin de que sea realizado sin anomalías					
Responsables:		Asesor de servicio					
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Documentación impresa no utilizada debe ser impresa por ambas caras y se desechara en los puntos de reciclaje.				

Figura 12. Proceso de Realización de trabajo
Autor: Quintero José

4.1.2.3. Alineación

En el proceso mostrado en la figura 15, se muestran varias actividades al tener en cuenta para cumplir una correcta alineación, como son las mediciones y ajustes de las partes del vehículo, todo resultado obtenido debe ser verificado en el manual de especificaciones del fabricante para dar el ajuste apropiado y garantizar nuestro servicio, así como la integridad del cliente. Como un tema adicional en cada actividad para el proceso de alineación se deben cumplir con los requerimientos de seguridad, los cuales deben estar detallados en el manual de salud y salud ocupacional que cada empresa debe cumplir como un requisito.

Logo	Identificación del Proceso					Código:
						Edición:
	Alineación					Fecha:
Objeto		Realizar las mediciones con respecto a la alineación del vehículo				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Realizar las mediciones			Manual de servicio técnico	Comparar resultados con los obtenidos y ajustarlos a los establecidos por el fabricante
		Hacer los ajustes necesarios				
		Reemplazar componentes cuando se requiera				
		Realizar pruebas de ruta para comprobar el ajuste				
Responsables:		Técnico de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

Figura 13. Proceso de Alineación
Autor: Quintero José

4.1.2.4. Balanceo

Al igual que el proceso mostrado en la figura 14, se muestran varias actividades al tener en cuenta en cambio para cumplir un correcto balanceo, como son las mediciones y ajustes de las partes del vehículo, y así mismo todo resultado obtenido debe ser verificado en el manual de especificaciones del fabricante para dar el ajuste apropiado y garantizar nuestro servicio, y la satisfacción del cliente. Como un tema adicional en cada actividad para el proceso de alineación se deben cumplir con los requerimientos de seguridad, los cuales deben estar detallados en el manual de salud y salud ocupacional que cada empresa debe cumplir como un requisito.

Logo	Identificación del Proceso					Código:	
						Edición:	
	Balanceo					Fecha:	
Objeto		Realizar las mediciones con respecto al balanceo del vehículo					
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control	
Ninguno		Realizar las mediciones			Manual de servicio técnico	Comparar resultados con los obtenidos y ajustarlos a los establecidos por el fabricante	
		Hacer los ajustes necesarios					
		Reemplazar componentes cuando se requiera					
		Realizar pruebas de ruta para comprobar el ajuste					
Responsables:		Técnico de servicio					
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas				

Figura 14. Proceso de Balanceo
Autor: Quintero José

4.1.2.5. Control de calidad

En este proceso mostrado en la figura 15, se trata de hacer las verificaciones del trabajo realizado por el técnico, que se haya cumplido con las exigencias del cliente y todas las anomalías fueran corregidas. También se informa de las posibles recomendaciones para el cliente acerca del estado de su vehículo.

Logo	Identificación del Proceso					Código:
	Control de calidad					Edición:
						Fecha:
Objeto		Verificación de las reparaciones y ajustes de Alineación y Balanceo				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Verificar con el técnico el avance del servicio			Manual de servicio técnico	Hoja de resultados de especificaciones
		Comprobar el tipo de servicio realizado				
		Realizar una prueba de ruta y verificar el estado				
		Dar las recomendaciones necesarias para los próximos trabajos				
Responsables: Asesor de Servicio						
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

Figura 15. Proceso de control de calidad

Autor: Quintero José

4.1.2.6. Entrega de vehículo

El último proceso mostrado en la figura 16, es uno de los más cruciales ya que se encarga de informarle al cliente cuales fueron los trabajos realizados, se hará una prueba de ruta con él mismo para verificar que sus necesidades han sido corregidas, además de informarle el lugar donde debe acercarse a realizar el pago por el servicio brindado.

Logo	Identificación de Procesos					Código:	
						Edición:	
	Entrega de vehículo					Fecha:	
Objeto		Hacer la entrega del vehículo al cliente					
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control	
Ninguno		Dejar los repuestos reemplazados en el vehículo			Orden de trabajo realizada	Hoja de especificaciones para indicarle al cliente que tipo de servicio se cumplió	
		Indicarle al cliente el trabajo realizado					
		Hacer una prueba de ruta con el cliente para verificar las novedades corregidas					
		Mostrarle al cliente el lugar donde debe acercarse a cancelar					
Responsables:		Asesor de servicio					
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas				

Figura 16. Proceso de entrega de vehículo

Autor: Quintero José

4.2. Diseño del manual de procedimientos

4.2.1. Procedimientos del Taller

Los procedimientos dentro de un taller son bastante variados, en las siguientes figuras detallaremos los más importantes a aplicarlos en nuestro servicio.

4.2.1.1. Procedimiento de recepción del vehículo

En la figura 17, se especifica el procedimiento de agendamiento de citas para que el cliente pueda separar un cupo y así pueda acceder a nuestro servicio.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Agendar citas	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Buscar una manera más práctica, en la que el cliente se sienta más cómodo en separar un cupo para la revisión de su vehículo.
1.2. Alcance	Area administrativa Encargado: Asesor de servicio Destinar un tiempo adecuado
1.3. Referencia	Matricula del vehiculo Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehiculo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Agendar: fijar una reunión o un encuentro para realizar alguna actividad

Figura 17. Procedimiento de agendar citas
Autor: Quintero José

El procedimiento de la figura 18, se refiere a la forma de recibir al cliente aquí en donde nos conocemos de manera personal y receptamos todas sus dudas y anomalías, debemos recordar la cordialidad en todo momento para agradecer su visita.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Recibir al cliente	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Agradecer de manera cordial al cliente por preferir nuestro servicio y darle una bienvenida cordial que lo motive por su elección.
1.2. Alcance	Area administrativa Encargado: Asesor de servicio Recibe el vehiculo
1.3. Referencia	Matricula del vehiculo Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual interno de trato con los clientes
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Agradecer: Corresponder mostrando gratitud. Motivar: animar para despertar interés.

Figura 18. Procedimiento de recibir al cliente
Autor: Quintero José

El procedimiento de inspección de vehículo de la figura 19, trata de que el asesor realice una inspección visual alrededor del vehículo para encontrar alguna anomalía y así tener informado al cliente del estado de su vehículo, y a la vez registrar algunas pertenencias que pudieran ser olvidadas en el interior y detallar las herramientas con la que consta el automotor.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Inspección del vehículo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Realizar una inspección visual alrededor del vehículo para encontrar anomalías e informarlas al cliente, así como registrar alguna pertenencia que pudo haber sido olvidada.
1.2. Alcance	Area administrativa Encargado: Asesor de servicio Inspección visual
1.3. Referencia	Matricula del vehiculo Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual interno de trato con los clientes Formato de inspección de vehículos
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Inspeccionar: Examinar atentamente una cosa o lugar. Visual: Ojeada o vistazo.

Figura 19. Procedimiento de inspección del vehículo
Autor: Quintero José

4.2.1.2. Realización del trabajo

En el proceso de realización del trabajo se detallan varios procedimientos esenciales como el de la figura 20, el cual se refiere a la apertura de las órdenes de trabajo para realizar las actividades del tipo de servicio a brindar o que el cliente requiera.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Apertura de orden de trabajo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Poseer una documentación con el tipo de servicio que desea el cliente para solucionar su molestia.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Procede a ingresar al cliente en el sistema del taller.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Documento: Escrito que informa acerca de un hecho. Solucionar: Satisfacer alguna necesidad.

Figura 20. Procedimientos de Apertura de orden de trabajo

Autor: Quintero José

En este procedimiento de la figura 21, se trata de fijar valores económicos por el servicio que se va a brindar y llegar a un acuerdo con el cliente de forma que sea agradable y lo pueda aceptar, también se define como va ser el tipo de pago por este servicio.

LOGO	Procedimiento		
	Procedimiento de Fijar precios y forma de pago	Fecha:	
		Versión:	
		Página: 0 de 0	
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa	

1.1. Propósito del procedimiento	Llegar a un acuerdo económico con el cliente con el propósito de que este obtenga un servicio por una remuneración y poder efectuar la forma de pago del mismo.
1.2. Alcance	<p style="text-align: center;">Area de taller Encargado: Técnico de servicio</p> <p style="text-align: center;">Especificar el método de cobro que emplea el taller.</p>
1.3. Referencia	<p style="text-align: center;">Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehiculo</p>
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Remuneración: Pago por un trabajo o servicio.

Figura 21. Procedimiento de fijar precios y forma de pago

Autor: Quintero José

El procedimiento de seguimiento de trabajos de la figura 22, mantiene informado de manera constante al asesor de servicio para asegurar que se cumpla el trabajo que fue requerido por el cliente, así como informar al cliente de alguna anomalía encontrada y de su posible corrección y aprobación por parte de este.

LOGO	Procedimiento		
	Procedimiento de Seguimiento de trabajos	Fecha:	
		Versión:	
		Página: 0 de 0	
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa	

1.1. Propósito del procedimiento	Estar informado constantemente de las actividades que se van a realizar en el vehículo y notificarle al cliente de existir alguna anomalía.
1.2. Alcance	<p>Area de taller</p> <p>Encargado: Técnico de servicio</p> <p>Anticipar el tiempo empleado por trabajo e informar al cliente algún cambio.</p>
1.3. Referencia	<p>Historial del vehículo de trabajos anteriores</p> <p>Manual de servicio técnico del vehículo</p>
1.4. Responsabilidades	<p>Responsable: Asesor de servicio</p> <p>Técnico de servicio</p>
1.5. Definiciones	<p>Informar: Dar noticias de algún suceso.</p> <p>Anomalía: Irregularidad o alteración.</p>

Figura 22. Procedimientos de seguimiento de trabajos
Autor: Quintero José

4.2.1.3. Procedimientos de alineación

En el proceso de alineación, unos de los procedimientos importantes es el mostrado en la figura 23, el cual es ubicación adecuada del vehículo el cual debe ser posicionado en una superficie plana la cual facilite el trabajo que se vaya a realizar y así evitar un movimiento involuntario del vehículo.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento para ubicar vehiculo en área de alineación	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Posicionar el vehiculo en una superficie plana en la máquina, de manera que facilite el proceso de alineación.
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Ubicar el vehiculo para tomar de mediciones
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva. Posicionar: tomar una acción o postura correcta.

Figura 23. Procedimiento para ubicar vehículo en área de alineación

Autor: Quintero José

La realización de mediciones mostrado en la figura 24, es hacer las comprobaciones necesarias en el vehículo y comparar los resultados obtenidos con las especificaciones del manual de servicio del fabricante y así igualar estos resultados.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Realización de mediciones de alineación	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Realizar las mediciones adecuadas para comprobar el estado del vehículo y poder hacer las correcciones necesarias en la alineación.
1.2. Alcance	<p>Área de taller Encargado: Técnico de servicio</p> <p>Obtener una muestra de cómo ingresa el vehículo al taller.</p>
1.3. Referencia	<p>Historial del vehículo de trabajos anteriores</p> <p>Manual de servicio técnico del vehículo</p>
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	<p>Medir: comparar una cantidad con otra respectiva</p> <p>Corrección: rectificar o enmendar los defectos.</p>

Figura 24. Procedimiento de realización de mediciones de alineación
Autor: Quintero José

El procedimiento de la figura 25, trata de hacer los ajustes o reemplazo de partes necesarios para cumplir con las mediciones que se indican en el manual de servicio del vehículo, en este procedimiento se debe de cumplir los requerimientos de seguridad personal los cuales están detallados en el manual de seguridad y salud ocupacional de la empresa de este modo evitar accidentes innecesarios.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Ajustes o Reemplazo de partes	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Comparar los resultados obtenidos con las especificaciones mostradas en el manual y acerca estos valores a su igualdad.
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Hacer las correcciones necesarias en la alineación.
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Hoja de referencia de datos
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Ajustar: acomodar un objeto con otro para que no exista discrepancia. Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Figura 25. Procedimiento de ajuste o reemplazo de partes
Autor: Quintero José

El procedimiento de comprobación de ajuste de la figura 26, es para verificar las correcciones y estas hayan sido suprimidas por completo. De ser necesario se puede realizar una prueba de ruta del vehículo para verificar el estado actual del vehículo y el cliente este satisfecho por el tipo de servicio que adquirió y podamos atraer su fidelidad o nos recomiende con otras personas.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Comprobación de ajustes de alineación	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Verificar que las correcciones se hayan cumplido en su totalidad eliminando las novedades por las que ingresó el vehículo.
1.2. Alcance	<p>Area de taller</p> <p>Encargado: Técnico de servicio</p> <p>Manejar el vehículo en las condiciones que se presentaba la anomalía.</p>
1.3. Referencia	<p>Historial del vehículo de trabajos anteriores</p> <p>Manual de servicio técnico del vehículo</p>
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	<p>Medir: comparar una cantidad con otra respectiva</p> <p>Corrección: rectificar o enmendar los defectos.</p>

Figura 26. Procedimiento de comprobación de ajustes de alineación
Autor: Quintero José

4.2.1.4. Procedimiento de balanceo

En el proceso de balanceo, al igual que en procedimientos anteriores este es uno de los procedimientos importantes mostrado en la figura 27, el cual es ubicación adecuada del vehículo el cual debe ser posicionado en una superficie plana la cual facilite el trabajo que se vaya a realizar y así evitar un movimiento involuntario del vehículo.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento para ubicar vehiculo en área de balanceo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Posicionar el vehiculo en una superficie plana de manera que facilite del desmontaje de las llantas para el proceso de balanceo.
1.2. Alcance	<p style="text-align: center;">Area de taller Encargado: Técnico de servicio</p> Retirar las llantas del vehiculo de manera segura.
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Manual de seguridad y salud ocupacional: Levantamiento adecuado de cargas
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva. Posicionar: tomar una acción o postura correcta.

Figura 27. Procedimiento para ubicar vehículo en área de balanceo
Autor: Quintero José

Como en los procedimientos de alineación, los procedimientos de balanceo algunos son parecidos pero con técnicas diferentes. La realización de mediciones mostrado en la figura 30, es hacer las comprobaciones necesarias en el vehículo y comparar los resultados obtenidos con las especificaciones del manual de servicio del fabricante y así igualar estos resultados.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Realización de mediciones de balanceo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Realizar las mediciones adecuadas para comprobar el estado del vehículo y poder hacer las correcciones necesarias en el balanceo.
1.2. Alcance	<p>Área de taller Encargado: Técnico de servicio Obtener una muestra de cómo ingresa el vehículo al taller.</p>
1.3. Referencia	<p>Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo</p>
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	<p>Medir: comparar una cantidad con otra respectiva Corrección: rectificar o enmendar los defectos.</p>

Figura 28. Procedimientos de realización de mediciones de balanceo
Autor: Quintero José

El montaje de la ruedas de la figura 29, en el proceso de balanceo es un paso crítico para el personal debido al levantamiento de cargas, por lo que deben regirse al manual de seguridad y salud ocupacional para requerir el equipo de protección personal adecuado y evitar lesiones futuras al técnico.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Montaje de ruedas	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Ubicar nuevamente las ruedas en el vehículo, con las medidas de balanceo necesarias y el ajuste adecuado de las tuercas de apriete
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Procede a hacer los ajuste y regulaciones de acuerdo a los datos obtenidos
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehiculo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Levantar: colocar un objeto en un lugar alto. Desmontar: separar una pieza de otra.

Figura 29. Procedimiento de montaje de ruedas
Autor: Quintero José

Al igual que procedimientos anteriores, el procedimiento de comprobación de ajuste de la figura 30, es para verificar las correcciones y estas hayan sido suprimidas por completo. De ser necesario se puede realizar una prueba de ruta del vehículo para verificar el estado actual del vehículo y el cliente este satisfecho por el tipo de servicio que adquirió y podamos atraer su fidelidad o nos recomiende con otras personas.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Comprobación de ajustes de balanceo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Verificar que las correcciones se hayan cumplido en su totalidad eliminando las novedades por las que ingresó el vehículo. Comprobar que se utilizó el balanceo correcto.
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Manejar el vehículo en las condiciones que se presentaba la anomalía.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Manejo defensivo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Figura 30. Procedimiento de comprobación de ajustes de balanceo
Autor: Quintero José

4.2.1.5. Procedimientos de control de calidad

Este procedimiento que es mostrado en la figura 31, es primordialmente realizado por el asesor de servicio para verificar que se cumplió con el requerimiento de cliente, aquí el asesor revisa los datos obtenidos al ingreso y al salida del taller del vehículo.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Control de calidad para verificación de trabajo cumplido	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Verificar que se ha cumplido con los trabajos requeridos en el vehículo de acuerdo a lo encontrado en las mediciones y en la información obtenido por el cliente.
1.2. Alcance	<p>Area de taller Encargado: Asesor de servicio Comprueba que los datos encontrados fueron corregidos por los datos técnicos del manual de servicio.</p>
1.3. Referencia	<p>Manual de servicio técnico Hoja de datos obtenidos</p>
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de Servicio
1.5. Definiciones	<p>Revisión. Examen cuidadoso de algún objeto. Prueba: demostración de la verdad de algo o su existencia.</p>

Figura 31. Procedimiento de control de calidad para verificación de trabajo cumplido
Autor: Quintero José

4.2.1.6. Procedimiento de entrega de vehículos

En el procedimiento de la figura 32, el cliente recibe el vehículo y hace las comprobaciones de que sus necesidades han sido cumplidas en su totalidad, el cliente es libre de realizar una prueba de ruta para garantizar que nuestro trabajo se ha cumplido. Luego del esto se hace el pago por parte del cliente por el servicio que fue requerido.

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Entrega del vehiculo al cliente	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Hacer la entrega del vehiculo al cliente con las correcciones resueltas y en caso de solicitarlo realizar una prueba de ruta para confirmar dichas mejoras
1.2. Alcance	Encargado: Asesor de servicio Hace la entrega formal del vehiculo, además de la factura con el valor a cancelar por parte del cliente
1.3. Referencia	Manual de servicio técnico Orden de trabajo Factura por servicios
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Entrega: puesta a disposición de algo. Prueba: Examen cuidadoso de algún objeto. Recomendaciones: consejos o advertencias que se brindan.

Figura 32. Procedimientos de entrega del vehículo al cliente
Autor: Quintero José

4.2.2. Diagrama de flujos de Alineación y Balanceo

En la figura 33, se analiza un diagrama de flujos el cual puede ser aplicado tanto para los procesos de alineación como para los de balanceo, de una manera fácil y sencilla de entender y aplicar.

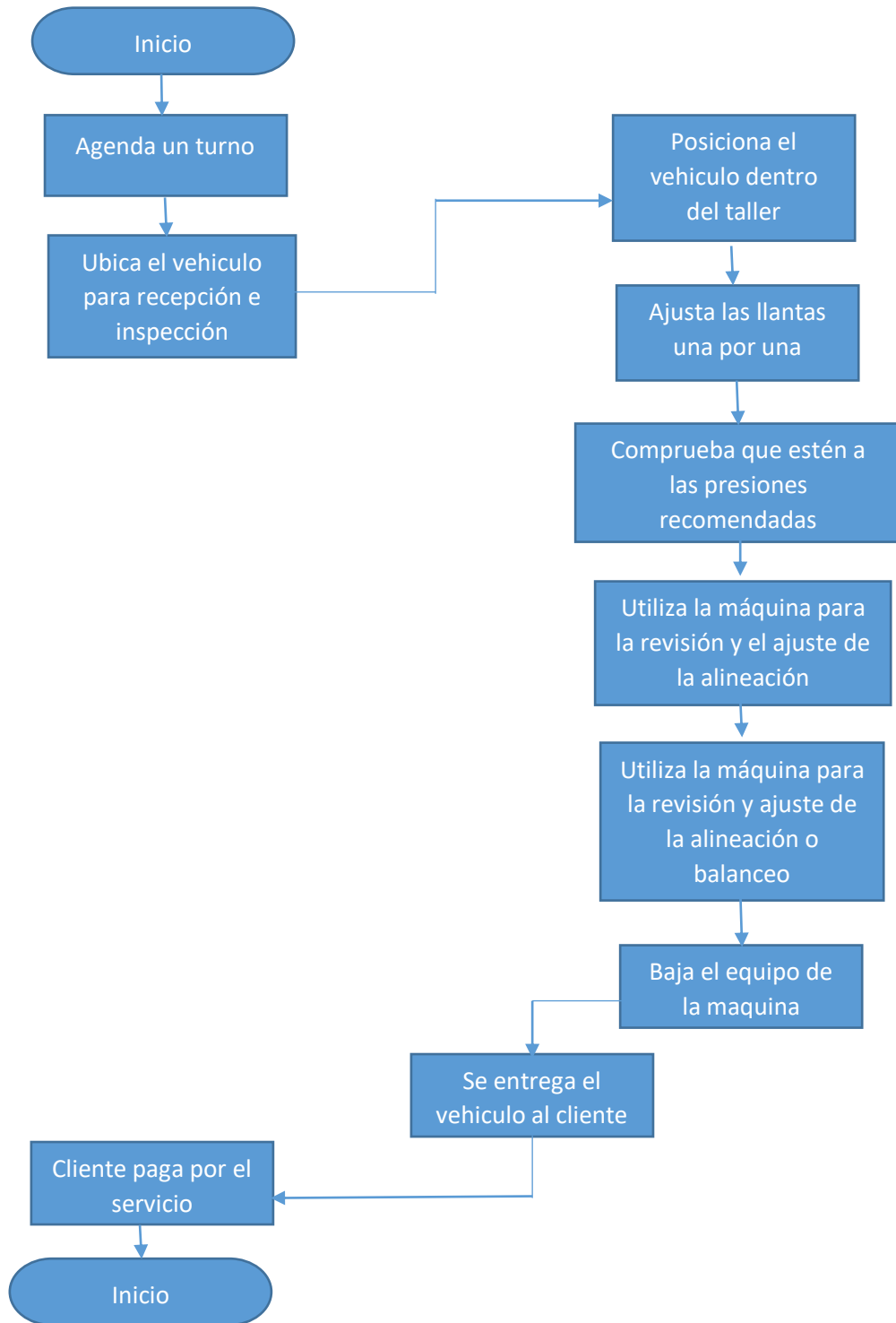


Figura 33. Diagrama de flujos para Alineación y Balanceo
Autor: Quintero José

Tal como se observa en el diagrama de flujos tenemos a continuación una explicación que puede ser muy beneficiosa para la persona que aplique el proceso.

- ✓ El proceso inicia cuando se agenda la cita para separar un turno.
- ✓ Se recibe al cliente para la inspección del vehículo.
- ✓ Se ubica el vehículo dentro del taller.
- ✓ Se ajustan las llantas para evitar lecturas erróneas.
- ✓ Se comprueba que las presiones de inflado de cada llanta sea la especificada por el fabricante.
- ✓ Utilizamos las máquinas para hacer las revisiones necesarias y los ajustes, ya sea para el proceso de alineación o para el proceso de balanceo.
- ✓ Bajamos el equipo de la máquina.
- ✓ Entregamos el vehículo al cliente con todas las correcciones debidas.
- ✓ Y por último el cliente paga por el servicio para finalizar el proceso.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se logró determinar los procesos más fundamentales empleados en el taller de alineación y balanceo, y fueron organizados de una manera de fácil entendimiento para la persona o para el estudiante que desee aplicar dichos procesos en un taller, se trató de recopilar información desde distintos puntos de vista y el lenguaje aplicado es parecido a los empleados en la mayoría de talleres por lo que no será ningún problema su adaptación.
- Se estableció procedimientos básicos y generales para los distintos procesos del taller de alineación y balanceo, acomodando dichos procedimientos y no volverlos tan extensos, para que de esta manera no se vuelva una rutina monótona que pueda confundir al técnico o al estudiante.
- Se implementaron formatos para los procesos y procedimientos del taller de alineación y balanceo automotriz que permite una mejor visualización del manual sin necesidad de tanta redundar en palabras, sino en el uso de palabras claves que son de fácil entendimiento.
- Se elaboró el manual de procesos y procedimientos para un taller de alineación y balanceo automotriz tomando en consideración que este material va a ser utilizado por los técnicos o estudiantes, se lo hizo de la manera más estilizada y sencilla posible para que sea del agrado de los lectores y puedan aplicarlo de manera más practica en el mercado, considerándolo un material valioso hecho para la optimización de las actividades.

5.2. Recomendaciones

- Los procesos de un taller de alineación y balanceo automotriz pueden modificarse de acuerdo a las necesidades que se presenten en el transcurso del avance de la tecnología automotriz, por lo que es necesario adaptarlos a las características de nuestro taller y así estar a la vanguardia con las mejoras que ofrece el mercado.
- Debemos tener presente que cada maquinaria trae sus propios procedimientos de uso por lo que es necesario comparar los procedimientos planteados con los del manual de la herramienta y de esta manera confirmar que coincidan con la información del manual para, así evitar pasos innecesarios que pueden alargar el trabajo que vayamos a realizar.
- Cada uno de los formatos de procesos y procedimientos pueden ser fácilmente modificables de manera que se adapten a otras necesidades presentes en el área y no solamente estar regidos a un área determinada, también se debe tener presentes las consideraciones ambientales que es un tema importante en otros talleres que producen otros tipos de desechos.
- Se debe actualizar el manual de procesos y procedimientos de manera periódica a fin de acoplarlo a los cambios que pueden suscitarse en el taller y difundir el material en caso de que se realicen modificaciones para evitar pérdidas en los recursos o fallas en el cumplimiento de los procesos y procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, A. (2013). La medición de la eficiencia y la productividad (Primera Edición ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Baca Urbina, G. (2014). Administración integral: hacia un enfoque de procesos. San Juan Tlihuaca: Grupo Editorial Patria.
- Christopher, A. (2010). Administración de operaciones con enfoque en el cliente. Santa Fe: Editorial Mexicana.
- Dominguez E, F. J. (2009). Circuitos de fluidos, suspensión y dirección,: electromecánica de vehículos. Macmillan Iberia, S.A.
- Finanzas, S. d. (2014). Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos. México D.F.
- Fontalvo T, V. J. (2010). La gestión de la calidad en los servicios (Segunda Edición ed.).
- Jimenez, B. (2012). Técnica básica de mecánica de vehiculos (Primera ed.). Málaga: IC Editorial.
- Herrera, L. (2013). Gestión del tiempo, recursos e instalaciones (Primera Edición ed.). Málaga: IC Editorial.
- Llonch M, S. J. (2012). Manual del museo rodante. Una aproximación al automóvil como objeto de museo. Asturias: Trea,S. L.
- Miguel, P. (2011). Circuitos de fluidos. Suspensión y Dirección (Segunda ed.). Madrid: Paraninfo, SA.
- Tovar. A, M. A. (2007). CPIMC: Un modelo de administración por procesos (Primera Edición ed.). San Rafael, México: Panorama.
- WordReference. (s.f.). WordReference. Obtenido de <http://www.wordreference.com/>

ANEXOS

Se anexa un ejemplo de un manual de procesos y procedimientos para un taller de alineación y balanceo automotriz que servirá de guía para el mejor entendimiento de este proyecto.

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA UN TALLER DE
ALINEACIÓN Y BALANCEO AUTOMOTRIZ**

ÍNDICE

I. INTRODUCCION	4
II. OBJETIVO DEL MANUAL	5
III. PROCESOS DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO	6
Realización del trabajo	6
Alineación.....	8
Balanceo	9
Control de calidad.....	9
Entrega de vehículo	11
IV. PROCEDIMIENTOS DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO	12
Agendar citas	12
Recibir al cliente.....	13
Inspección del vehículo	14
Apertura de orden de trabajo	15
Fijar precios y forma de pago	16
Seguimiento de trabajos.....	17
Ubicar vehiculo en área de alineación.....	18
Realización de mediciones	19
Ajuste y reemplazo de partes.....	20
Comprobación de ajustes.....	21
Ubicar vehículo en área de balanceo	22
Realización de mediciones	23
Montaje de ruedas.....	24
Comprobación de ajustes.....	25
Control de calidad.....	26
Entrega de vehículos.....	27

Diagrama de flujos de Alineación y Balanceo	28
Formato de Proceso	29
Formato de Procedimiento.....	30
Formato de Responsable.....	31

I. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con la Universidad Internacional del Ecuador Facultad Mecánica Automotriz, he elaborado el presente manual con la finalidad de tener un apoyo en los procesos y procedimientos que se suscitan en un Taller de Alineación y Balanceo Automotriz, para de este modo poder alcanzar las metas programadas y el mismo contribuya a orientar a los técnicos y estudiantes, dándoles un apoyo que los motive y los ayude en sus trabajos cotidianos.

Es de suma importancia que el manual sea revisado cada año para su actualización, en lo cual me comprometo en dar la autorización para que la Universidad Internacional del Ecuador haga uso de mismo de la forma que le sea más conveniente y sea libre de modificarlo según las necesidades presentes.

II. OBJETIVO DEL MANUAL

Lo principal es brindar al técnico y a los estudiantes una herramienta que les permita familiarizarse con estos tipos de trabajos, esto ayudara a la persona a ser más ordenada en su formar de proceder, a cumplir con responsabilidad sus cometidos y a ampliar sus conocimientos en lo referente a procesos y procedimientos, teniendo presente en todo momento que debe siempre cumplirlo para minimizar o eliminar riesgos que podrían producirse por la omisión de algún contenido.

III. PROCESOS DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO

Recepción del vehículo

Logo	Identificación del Proceso					Código:
						Edición:
	Recepción del vehículo					Fecha:
Objeto		Ingreso del vehículo a las instalaciones del taller para reparación.				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salida	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Agendar cita programada con el cliente.			Manual de información técnica del Vehículo	Identificar que las necesidades sean las mismas que solicita el cliente.
		Recibir al cliente de la manera más cordial posible				
		Realizar una inspección visual alrededor del vehículo				
		Obtener información del cliente acerca de las novedades requeridas				
Responsables:		Asesor de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Comprobar que no existan fugas de combustibles o aceites en el suelo del taller.			

Realización del trabajo

Logo	Identificación del Proceso					Código:
						Edición:
	Realización de trabajo					Fecha:
Objeto		Realizar las actividades de reparación de acuerdo al servicio requerido				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Abrir una orden de trabajo			Orden de trabajo	Aceptación y firma del cliente aceptando la aprobación del servicio
		Fijar los precios por el servicio requerido				
		Fijar la forma de pago más conveniente para el cliente				
		Seguimiento del trabajo a fin de que sea realizado sin anomalías				
Responsables:		Asesor de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Documentación impresa no utilizada debe ser impresa por ambas caras y se desechara en los puntos de reciclaje.			

Alineación

Logo	Identificación del Proceso					Código:
	Alineación					Edición:
						Fecha:
Objeto		Realizar las mediciones con respecto a la alineación del vehículo				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Realizar las mediciones <hr/> Hacer los ajustes necesarios <hr/> Reemplazar componentes cuando se requiera <hr/> Realizar pruebas de ruta para comprobar el ajuste			Manual de servicio técnico	Comparar resultados con los obtenidos y ajustarlos a los establecidos por el fabricante
Responsables:		Técnico de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

Balanceo

Logo	Identificación del Proceso				Código:	
	Balanceo				Edición:	
					Fecha:	
Objeto		Realizar las mediciones con respecto al balanceo del vehículo				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Realizar las mediciones			Manual de servicio técnico	Comparar resultados con los obtenidos y ajustarlos a los establecidos por el fabricante
		Hacer los ajustes necesarios				
		Reemplazar componentes cuando se requiera				
		Realizar pruebas de ruta para comprobar el ajuste				
Responsables: Técnico de servicio						
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

Control de calidad

Logo	Identificación del Proceso					Código:
						Edición:
	Control de calidad					Fecha:
Objeto		Verificación de las reparaciones y ajustes de Alineación y Balanceo				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Verificar con el técnico el avance del servicio			Manual de servicio técnico	Hoja de resultados de especificaciones
		Comprobar el tipo de servicio realizado				
		Realizar una prueba de ruta y verificar el estado				
		Dar las recomendaciones necesarias para los próximos trabajos				
Responsables:		Asesor de Servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

Entrega de vehículo

Logo	Identificación de Procesos					Código:
						Edición:
	Entrega de vehículo					Fecha:
Objeto		Hacer la entrega del vehiculo al cliente				
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Ninguno		Dejar los repuestos reemplazados en el vehiculo			Orden de trabajo realizada	Hoja de especificaciones para indicarle al cliente que tipo de servicio se cumplió
		Indicarle al cliente el trabajo realizado				
		Hacer una prueba de ruta con el cliente para verificar las novedades corregidas				
		Mostrarle al cliente el lugar donde Debe acercarse a cancelar				
Responsables:		Asesor de servicio				
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar: Controlar cualquier derrame de fluidos que pueda afectar la integridad de las personas			

IV. PROCEDIMIENTOS DE UN TALLER DE ALINEACIÓN Y BALANCEO

Agendar citas

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Agendar citas	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo	Área responsable: Área administrativa	

1.1. Propósito del procedimiento

Buscar una manera más práctica, en la que el cliente se sienta más cómodo en separar un cupo para la revisión de su vehículo.

1.2. Alcance

Área administrativa
Encargado: Asesor de servicio
Destinar un tiempo adecuado

1.3. Referencia

Matricula del vehículo
Historial del vehículo de trabajos anteriores
Manual de servicio técnico del vehículo

1.4. Responsabilidades

Responsable: Asesor de servicio

1.5. Definiciones

Agendar: fijar una reunión o un encuentro para realizar alguna actividad

Recibir al cliente

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Recibir al cliente	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Agradecer de manera cordial al cliente por preferir nuestro servicio y darle una bienvenida cordial que lo motive por su elección.
1.2. Alcance	Area administrativa Encargado: Asesor de servicio Recibe el vehiculo
1.3. Referencia	Matricula del vehiculo Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual interno de trato con los clientes
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Agradecer: Corresponder mostrando gratitud. Motivar: animar para despertar interés.

Inspección del vehículo

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Inspección del vehículo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Realizar una inspección visual alrededor del vehículo para encontrar anomalías e informarlas al cliente, así como registrar alguna pertenencia que pudo haber sido olvidada.
1.2. Alcance	Área administrativa Encargado: Asesor de servicio Inspección visual
1.3. Referencia	Matricula del vehículo Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual interno de trato con los clientes Formato de inspección de vehículos
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Inspeccionar: Examinar atentamente una cosa o lugar. Visual: Ojeada o vistazo.

Apertura de orden de trabajo

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Apertura de orden de trabajo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Poseer una documentación con el tipo de servicio que desea el cliente para solucionar su molestia.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Procede a ingresar al cliente en el sistema del taller.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Documento: Escrito que informa acerca de un hecho. Solucionar: Satisfacer alguna necesidad.

Fijar precios y forma de pago

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Fijar precios y forma de pago	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Llegar a un acuerdo económico con el cliente con el propósito de que este obtenga un servicio por una remuneración y poder efectuar la forma de cancelación del mismo.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Especificar el método de cobro que emplea el taller.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Remuneración: Pago por un trabajo o servicio.

Seguimiento de trabajos

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Seguimiento de trabajos	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Estar informado constantemente de las actividades que se van a realizar en el vehículo y notificarle al cliente de existir alguna anomalía.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Anticipar el tiempo empleado por trabajo e informar al cliente algún cambio.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Informar: Dar noticias de algún suceso. Anomalía: Irregularidad o alteración.

Ubicar vehiculo en área de alineación

LOGO	Procedimiento		
	Procedimiento de Ubicar vehiculo en área de trabajo		Fecha:
			Versión:
			Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa	

1.1. Propósito del procedimiento	Posicionar el vehiculo en una superficie plana en la máquina, de manera que facilite el proceso de alineación.
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Ubicar el vehiculo para tomar de mediciones
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva. Posicionar: tomar una acción o postura correcta.

Realización de mediciones de alineación

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Realización de mediciones de alineación	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento

Realizar las mediciones adecuadas para comprobar el estado del vehículo y poder hacer las correcciones necesarias en la alineación.

1.2. Alcance

Área de taller
Encargado: Técnico de servicio
Obtener una muestra de cómo ingresa el vehículo al taller.

1.3. Referencia

Historial del vehículo de trabajos anteriores
Manual de servicio técnico del vehículo

1.4. Responsabilidades

Responsable: Técnico de servicio

1.5. Definiciones

Medir: comparar una cantidad con otra respectiva
Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Ajuste y reemplazo de partes

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Ajustes o Reemplazo de partes	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Comparar los resultados obtenidos con las especificaciones mostradas en el manual y acerca estos valores a su igualdad.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Hacer las correcciones necesarias en la alineación.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Hoja de referencia de datos
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Ajustar: acomodar un objeto con otro para que no exista discrepancia. Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Comprobación de ajustes

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Comprobación de ajustes	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Verificar que las correcciones se hayan cumplido en su totalidad eliminando las novedades por las que ingresó el vehículo.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Técnico de servicio Manejar el vehículo en las condiciones que se presentaba la anomalía.
1.3. Referencia	Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Ubicar vehículo en área de balanceo

LOGO	Procedimiento		
	Procedimiento de Ubicar vehiculo en área de trabajo		Fecha:
			Versión:
			Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa	

1.1. Propósito del procedimiento	Posicionar el vehiculo en una superficie plana de manera que facilite del desmontaje de las llantas para el proceso de balanceo.
1.2. Alcance	Area de taller Encargado: Técnico de servicio Retirar las llantas del vehiculo de manera segura.
1.3. Referencia	Historial del vehiculo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Manual de seguridad y salud ocupacional: Levantamiento adecuado de cargas
1.4. Responsabilidades	Responsable: Técnico de servicio
1.5. Definiciones	Medir: comparar una cantidad con otra respectiva. Posicionar: tomar una acción o postura correcta.

Realización de mediciones de balanceo

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Realización de mediciones balanceo	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento

Realizar las mediciones adecuadas para comprobar el estado del vehículo y poder hacer las correcciones necesarias en el balanceo.

1.2. Alcance

Area de taller
Encargado: Técnico de servicio
Obtener una muestra de cómo ingresa el vehículo al taller.

1.3. Referencia

Historial del vehículo de trabajos anteriores
Manual de servicio técnico del vehículo

1.4. Responsabilidades

Responsable: Técnico de servicio

1.5. Definiciones

Medir: comparar una cantidad con otra respectiva
Corrección: rectificar o enmendar los defectos.

Montaje de ruedas

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Montaje de ruedas	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento

Realizar las mediciones adecuadas para comprobar el estado del vehículo y poder hacer las correcciones necesarias en la alineación

1.2. Alcance

Area de taller
Encargado: Técnico de servicio
Procede a hacer los ajuste y regulaciones de acuerdo a los datos obtenidos

1.3. Referencia

Historial del vehículo de trabajos anteriores
Manual de servicio técnico del vehículo

1.4. Responsabilidades

Responsable: Técnico de servicio

1.5. Definiciones

Levantar: colocar un objeto en un lugar alto.
Desmontar: separar una pieza de otra.

Comprobación de ajustes

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Comprobación de ajustes	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	<p>Verificar que las correcciones se hayan cumplido en su totalidad eliminando las novedades por las que ingresó el vehículo. Comprobar que se utilizó el balanceo correcto.</p>
1.2. Alcance	<p style="text-align: center;">Área de taller Encargado: Técnico de servicio Manejar el vehículo en las condiciones que se presentaba la anomalía.</p>
1.3. Referencia	<p style="text-align: center;">Historial del vehículo de trabajos anteriores Manual de servicio técnico del vehículo Manejo defensivo</p>
1.4. Responsabilidades	<p style="text-align: center;">Responsable: Técnico de servicio</p>
1.5. Definiciones	<p>Medir: comparar una cantidad con otra respectiva Corrección: rectificar o enmendar los defectos.</p>

Control de calidad

LOGO	Procedimiento	
	Procedimiento de Control de calidad para verificación de trabajo cumplido	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

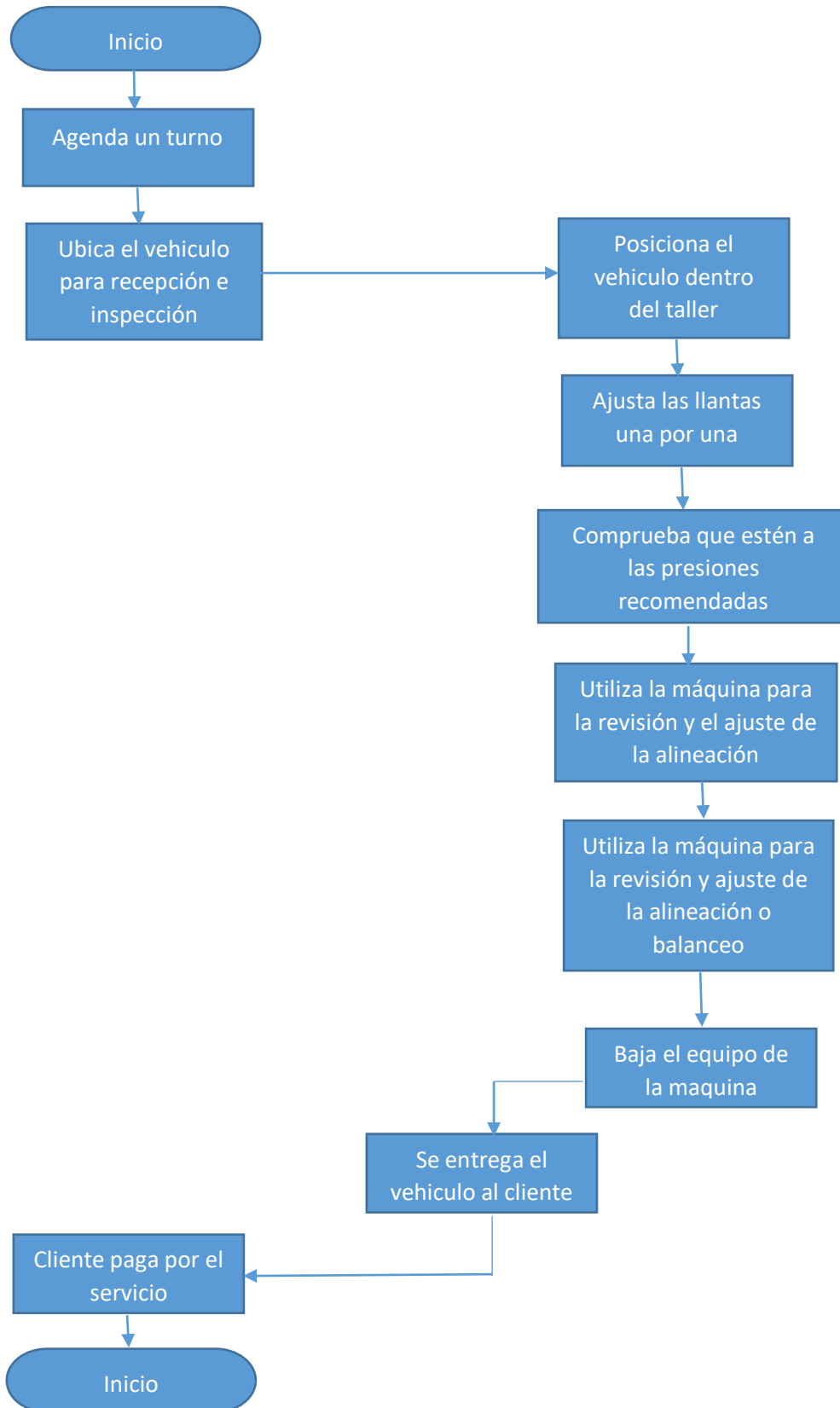
1.1. Propósito del procedimiento	Verificar que se ha cumplido con los trabajos requeridos en el vehículo de acuerdo a lo encontrado en las mediciones y en la información obtenido por el cliente.
1.2. Alcance	Área de taller Encargado: Asesor de servicio Comprueba que los datos encontrados fueron corregidos por los datos técnicos del manual de servicio.
1.3. Referencia	Manual de servicio técnico Hoja de datos obtenidos
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de Servicio
1.5. Definiciones	Revisión. Examen cuidadoso de algún objeto. Prueba: demostración de la verdad de algo o su existencia.

Entrega de vehículos

LOGO	Procedimiento	
	Procedimientos de Entrega del vehiculo al cliente	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento	Hacer la entrega del vehiculo al cliente con las correcciones resueltas y en caso de solicitarlo realizar una prueba de ruta para confirmar dichas mejoras
1.2. Alcance	Encargado: Asesor de servicio Hace la entrega formal del vehiculo, además de la factura con el valor a cancelar por parte del cliente
1.3. Referencia	Manual de servicio técnico Orden de trabajo Factura por servicios
1.4. Responsabilidades	Responsable: Asesor de servicio
1.5. Definiciones	Entrega: puesta a disposición de algo. Prueba: Examen cuidadoso de algún objeto. Recomendaciones: consejos o advertencias que se brindan.

Diagrama de flujos de Alineación y Balanceo



Formato de Proceso

Logo	Ficha de Caracterización					Código:
	PROCESO					Edición:
						Fecha:
Objeto:						
Proveedor	Entrada	Actividades	Salidas	Cliente	Documentos requeridos	Parámetros de control
Responsables:						
Recursos:			Condiciones ambientales a controlar:			

Formato de Procedimiento

LOGO	Procedimiento	
	Nombre del Procedimiento	Fecha:
		Versión:
		Página: 0 de 0
Área de Taller: Área de Alineación y Balanceo		Área responsable: Área administrativa

1.1. Propósito del procedimiento

1.2. Alcance

1.3. Referencia

1.4. Responsabilidades

1.5. Definiciones

