



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tema:

**MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL TECNICENTRO DE LA
EMPRESA CAUCHOSIERRA S.A.**

Trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación, presentado previo a la
obtención del título de Ingeniero Industrial

ÁREA: Producción y operaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Bryan Miguel Acosta Villacrés

TUTOR: Ing. Daysi Margarita Ortiz Guerrero, Mg.

Ambato - Ecuador

agosto – 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación con el tema: **MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL TECNICENTRO DE LA EMPRESA CAUCHOSIERRA S.A.**, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Bryan Miguel Acosta Villacrés, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.3 del respectivo instructivo del reglamento referido.

Ambato, agosto 2023.

Ing. Daysi Margarita Ortiz Guerrero, Mg.
TUTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de titulación titulado: MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL TECNICENTRO DE LA EMPRESA CAUCHOSIERRA S.A. es absolutamente original, auténtico y personal y ha observado los preceptos establecidos en la Disposición General Quinta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, agosto 2023.



Bryan Miguel Acosta Villacrés

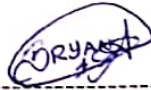
C.C. 1805105754

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que reproduzca total o parcialmente este trabajo de titulación dentro de las regulaciones legales e institucionales correspondientes. Además, cedo todos mis derechos de autor a favor de la institución con el propósito de su difusión pública, por lo tanto, autorizo su publicación en el repositorio virtual institucional como un documento disponible para la lectura y uso con fines académicos e investigativos de acuerdo con la Disposición General Cuarta del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, agosto 2023.



Bryan Miguel Acosta Villacrés

C.C. 1805105754

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del informe final del trabajo de titulación presentado por el señor Bryan Miguel Acosta Villacrés, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL TECNICENTRO DE LA EMPRESA CAUCHOSIERRA S.A., nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 19 del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato y el numeral 6.4 del respectivo instructivo del reglamento referido. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, agosto 2023.

Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Edith Tubón, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Jessica López, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi Señor y Salvador, Jesucristo, sin Él, absolutamente nada de lo que he logrado sería posible, pues todo es por Su gracia y misericordia, porque de Él, y por Él, y para Él son todas las cosas, a Él sea la gloria por los siglos (Romanos 11:36), que todo lo que se encuentre dentro de estas páginas sea para magnificar Su nombre y declarar Su grandeza, pues ningún mérito me quiero llevar sino entregar todo el mérito a Dios, por tanto, en humildad y gratitud dedico el presente trabajo a Aquel que es digno toda la alabanza y adoración, al Rey de los siglos, Inmortal, Invisible, al Único y Sabio Dios, sea honor y gloria por los siglos de los siglos. Amén. (1 Timoteo 1:17).

No puedo pasar por alto la dedicatoria a mis amados padres, Miguel Acosta y Nelly Villacrés, y hermanos Patricio y Jesús que son un pilar fundamental en mi vida.

Finalmente, a mi hermana Paulina quién fue de gran ayuda y a toda mi familia que de una u otra forma han sido un apoyo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Con gratitud y reverencia deseo expresar mi sincero agradecimiento en primer lugar a Dios (Isaías 9:6), el contenido del presente trabajo no es un mérito mío, ni mi esfuerzo, ni mi dedicación, no es por mi astucia o habilidad, nada de esto es un mérito propio, nada absolutamente mío, todo es por la gracia y misericordia de Dios, todo proviene de Él y es para Su gloria, mi único objetivo es darle toda a gloria, honra, alabanza a mi Padre celestial.

A la Universidad Técnica de Ambato, a la Carrera de Ingeniería Industrial, a sus docentes y sobre todo a mi tutora Ing. Daysi Ortiz, Mg., quien ha sido un pilar fundamental para el desarrollo del presente trabajo, pues sus conocimientos y consejos han sido muy valiosos, sobre todo siempre ha mostrado su buena voluntad, paciencia y ha dedicado de su tiempo para el desarrollo del presente trabajo.

A mis padres Miguel y Nelly, mis hermanos Patricio y Jesús, a mis segundos padres Jaime y Piedad y a mis casi hermanos Paulina y Junior, a toda mi familia infinitas gracias.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Tema de investigación.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Antecedentes investigativos	3
1.3. Fundamentación teórica	5
1.3.1. Gestión por procesos	5
1.3.2. Etapas de la gestión por procesos.....	6
1.4. Objetivos	19
1.4.1. Objetivo general	19
1.4.2. Objetivos específicos	19
CAPÍTULO II	20
METODOLOGÍA	20

2.1.	Materiales	20
2.2.	Métodos	21
2.2.1.	Modalidad de investigación	21
2.2.2.	Población y muestra	26
2.2.3.	Recolección de la información.....	27
2.2.4.	Procesamiento y análisis de datos	28
CAPITULO III		29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		29
3.1.	La empresa	29
3.2.	Reseña histórica.....	30
3.3.	Ubicación de la empresa (planta principal)	31
3.4.	Objetivos estratégicos.....	32
3.5.	Organigrama estructural	33
3.6.	Política de calidad	33
3.7.	Proceso productivo de reencauche	34
3.8.	Análisis del tecnicentro	41
3.9.	Entrevista al personal	45
3.10.	Lista maestra de documentos.....	49
3.11.	Procesos del Servicio del Tecnicentro	53
3.12.	Clasificación de los procesos	80
3.13.	Diagrama de entradas y salidas del macroproceso	82
3.14.	Diagrama del mapa de procesos	92
3.15.	Selección de los procesos críticos.....	94
3.16.	Caracterización de procesos.....	95
3.17.	Instructivos de los procesos operativos	107
3.18.	Manual de procedimientos.....	129
CAPITULO IV.....		217

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	217
4.1. Conclusiones	217
4.2. Recomendaciones	218
Bibliografía	219
ANEXOS	223

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencia entre proceso y procedimiento	6
Tabla 2. Materiales	20
Tabla 3. Planteamiento de preguntas de investigación	22
Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión de documentos	23
Tabla 5. Selección de documentos	24
Tabla 6. Etapas de la gestión por procesos	25
Tabla 7. Datos informativos de CAUCHOSIERRA S.A.	29
Tabla 8. Áreas del Tecnicentro	41
Tabla 9. Detalle del personal y clientes	42
Tabla 10. Lista maestra de documentos	50
Tabla 11. Ficha de proceso del servicio de enllantaje	53
Tabla 12. Ficha de proceso del servicio de alineación	56
Tabla 13. Ficha de proceso del servicio de balanceo	59
Tabla 14. Ficha de proceso del servicio de rotación	62
Tabla 15. Ficha de proceso del servicio de reparación	64
Tabla 16. Ficha de proceso del servicio de inflado de llanta	67
Tabla 17. Ficha de proceso del servicio de gestión de neumáticos nuevos	69
Tabla 18. Ficha de proceso del servicio de gestión de neumáticos reencauchados ..	71
Tabla 19. Ficha de proceso del servicio de visita integral de neumáticos	74
Tabla 20. Ficha de proceso del servicio de gestión de quejas y reclamos	76
Tabla 21. Ficha de proceso del servicio de atención al cliente	78
Tabla 22. Procesos estratégicos del Tecnicentro.....	81
Tabla 23. Procesos operativos del Tecnicentro	81
Tabla 24. Procesos de soporte del Tecnicentro	82
Tabla 25. Selección de procesos críticos.....	94
Tabla 26. Caracterización del proceso de enllantaje	96
Tabla 27. Caracterización del proceso de alineación	97
Tabla 28. Caracterización del proceso de balanceo	98
Tabla 29. Caracterización del proceso de rotación	99
Tabla 30. Caracterización del proceso de reparación.....	100
Tabla 31. Caracterización del proceso de inflado de llanta	101
Tabla 32. Caracterización del proceso de gestión de neumáticos nuevos.....	102

Tabla 33. Caracterización del proceso de gestión de neumáticos reencauchados ..	103
Tabla 34. Caracterización del proceso de visita integral de neumáticos.....	104
Tabla 35. Caracterización del proceso de gestión de quejas y reclamos.....	105
Tabla 36. Caracterización del proceso de atención al cliente	106
Tabla 37. Simbología del diagrama de flujo	107
Tabla 38. Instructivo de enllantaje	109
Tabla 39. Instructivo de alineación	110
Tabla 40. Instructivo de balanceo	111
Tabla 41. Instructivo de rotación	112
Tabla 42. Instructivo para reparaciones	113
Tabla 43. Instructivo de inflado de llantas	114
Tabla 44. Instructivo de gestión de neumáticos nuevos.....	115
Tabla 45. Instructivo de gestión de neumáticos reencauchados.....	116
Tabla 46. Instructivo de visita integral de neumáticos.....	117
Tabla 47. Instructivo de gestión de quejas y reclamos.....	118
Tabla 48. Instructivo de atención al cliente.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Representación gráfica sobre proceso.	6
Fig. 2. Clasificación de los procesos.....	7
Fig. 3. Ejemplo de un mapa de procesos	9
Fig. 4. Herramientas para la descripción de los procesos	10
Fig. 5. Flujograma de información	10
Fig. 6. Ficha de proceso	11
Fig. 7. Diagrama SIPOC	12
Fig. 8. Procedimiento tipo texto.....	12
Fig. 9. Metodologías para la mejora continua	16
Fig. 10. Alineación de llantas	18
Fig. 11. Balanceo de llantas	18
Fig. 12. Rotación de llantas.....	19
Fig. 13. Empresa CAUCHOSIERRA S.A. (Planta principal)	30
Fig. 14. Ubicación geográfica de la planta principal	31
Fig. 15. Tecnicentro 1	31
Fig. 16. Ubicación geográfica Tecnicentro 1	32
Fig. 17. Organigrama del Tecnicentro 1	33
Fig. 18. Limpieza	34
Fig. 19. Simbología de daños existentes	35
Fig. 20. Inspección inicial.....	35
Fig. 21. Raspado de carcasa.....	36
Fig. 22. Escariado	36
Fig. 23. Reparaciones.....	37
Fig. 24. Cementado	38
Fig. 25. Relleno.....	38
Fig. 26. Corte de banda.....	39
Fig. 27. Embandado	40
Fig. 28. Vulcanizado sin rin.....	40
Fig. 29. Inspección final y acabado	41
Fig. 30. Tecnicentro CauchoSierra S.A.	43
Fig. 31. Gestión Comercial	44
Fig. 32. Enllantaje	53

Fig. 33. Alineación.....	56
Fig. 34. Balanceo	59
Fig. 35. Rotación.....	62
Fig. 36. Reparaciones.....	64
Fig. 37. Inflado de llantas	67
Fig. 38. Gestión de neumáticos nuevos	69
Fig. 39. Gestión de neumáticos reencauchados	71
Fig. 40. Visita integral de neumáticos	74
Fig. 41. Gestión de quejas y reclamos	76
Fig. 42. Atención al cliente	78
Fig. 43. Diagrama de Gestión Estratégica	82
Fig. 44. Diagrama de Gestión de Procesos	83
Fig. 45. Diagrama de Gestión Comercial.....	83
Fig. 46. Diagrama de almacenamiento y logística.....	84
Fig. 47. Diagrama del servicio del tecnicentro	84
Fig. 48. Diagrama de satisfacción al cliente	85
Fig. 49. Diagrama de Gestión Financiera	85
Fig. 50. Diagrama de Gestión de Recursos Humanos	86
Fig. 51. Diagrama de Gestión de Mantenimiento	86
Fig. 52. Diagrama de gestión de compras.....	87
Fig. 53. Diagrama de enllantaje	87
Fig. 54. Diagrama de alineación	88
Fig. 55. Diagrama de balanceo	88
Fig. 56. Diagrama de rotación	89
Fig. 57. Diagrama de reparaciones	89
Fig. 58. Inflado de llantas	90
Fig. 59. Diagrama de gestión de neumáticos nuevos.....	90
Fig. 60. Diagrama de gestión de neumáticos reencauchados.....	91
Fig. 61. Diagrama de visita integral de neumáticos.....	91
Fig. 62. Diagrama de gestión de quejas y reclamos.....	92
Fig. 63. Diagrama de atención al cliente.....	92
Fig. 64. Mapa de procesos del Tecnicentro	93

RESUMEN EJECUTIVO

CauchoSierra S.A. es una empresa líder en el reencauche de neumáticos a nivel nacional, posee un pilar fundamental que es el tecnicentro donde se brinda sus servicios; sin embargo, dicho tecnicentro carece de una estructura formal de gestión por procesos, puesto que se identificó problemas como la falta de estandarización de las actividades, generando pérdida de recursos y reprocesos, además existe un gran número de quejas de los clientes, lo que afecta directamente en la calidad del servicio brindado.

Se realizó un diagnóstico inicial mediante el análisis del flujo de trabajo, los roles y responsabilidades del personal, así como las interacciones con los clientes. Con base en estos hallazgos, se procedió a clasificar los procesos en estratégicos, operativos y de soporte, los cuales se representó en el mapa de procesos. Se identificaron once procesos operativos, los cuales fueron descritos a través de diagramas de caracterización que incluyen el diagrama SIPOC y la relación de las actividades con el ciclo PHVA. Por último, se establecieron indicadores que ayudan a controlar el proceso.

Con el objetivo de estandarizar los procesos operativos, se han desarrollado instructivos de trabajo que describen detalladamente la forma en la que se debe ejecutar cada proceso. Estos instructivos incluyen un diagrama de flujo en el que se visualiza el orden secuencial de las actividades a realizar. Además, se registró información adicional, como los equipos de protección personal requeridos, medidas y recomendaciones para prevenir accidentes basadas en incidentes pasados, así como la señalética de los riesgos asociados, finalmente se crearon documentos informativos sobre la manipulación de cargas, las condiciones para rechazar carcasas y el procedimiento de carga y sujeción de neumáticos.

Finalmente se desarrolló los manuales de procedimiento de los procesos operativos que contiene información que no se detallan en los instructivos de manera más amplia y con documentos que ayudan a controlar los indicadores.

Palabras clave: Gestión por procesos, estandarización, instructivos, manual de procedimiento

ABSTRACT

CauchoSierra S.A. is a leading company in the retreading of tires nationwide, has a fundamental pillar which is the technicenter where its services are provided; however, this technicenter lacks a formal structure of process management, since problems were identified as the lack of standardization of activities, generating loss of resources and reprocesses, there is also a large number of customer complaints, which directly affects the quality of service provided.

An initial diagnosis was made by analyzing the work flow, the roles and responsibilities of the personnel, as well as the interactions with the clients. Based on these findings, the processes were classified into strategic, operational and support processes, which were represented in the process map. Eleven operational processes were identified, which were described through characterization diagrams that include the SIPOC diagram and the relationship of the activities with the PHVA cycle. Finally, indicators were established to help control the process.

In order to standardize operating processes, work instructions have been developed that describe in detail the way in which each process must be carried out. These instructions include a flow chart showing the sequential order of the activities to be performed. Additional information was also recorded, such as the required personal protective equipment, measures and recommendations for preventing accidents based on past incidents, as well as signage of the associated risks, and finally, informative documents were created on handling loads, conditions for rejecting casings, and the procedure for loading and securing tires.

Finally, we developed the procedure manuals of the operative processes that contain information that is not detailed in the instructions in a more extensive way and with documents that help to control the indicators.

Keywords: Process management, standardization, instructions, procedure manual.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de investigación

Modelo de Gestión por Procesos en el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.

1.1.1. Planteamiento del problema

La industria automotriz ha experimentado un crecimiento notable, países como India, Alemania, China, Japón y Estados Unidos han constituido los cinco países con mayor crecimiento, India aumento su producción un 33%, China un 26%, Estados Unidos un 2%, Japón 1% y Alemania bajo un 10%, generando más de 100 millones de unidades en el 2018 a nivel mundial [1], sin embargo, problemas como la falta de estandarización han sido una de las causantes para que dicho crecimiento de la industria automotriz sea limitada [2].

Las industrias automotrices a nivel mundial al poseer múltiples áreas o departamentos luchan con la falta de comunicación entre todos los involucrados, pues han sido las causantes de generar distorsiones, improvisaciones, inquietudes y desinformación entre el personal, al no tener un procedimiento claro a seguir, han generado defectos en sus productos o servicios, por lo cual no se logra satisfacer los requerimientos de los clientes [3].

Las grandes industrias como la Empresa CDM S.A. han presentado problemas entre sus departamentos [4], donde el flujo de información y de interrelación entre ellas es inadecuado, por consecuencia cada uno de ellos realiza sus actividades de forma independiente, buscando solamente sus propios beneficios, originando desperdicios y reprocesos, siendo la organización la más afectada al no cumplir con los objetivos trazados y perder credibilidad en el mercado [5].

A nivel mundial la falta de estandarización de los procesos operativos ha originado errores en sus actividades, siendo los operadores los principales perjudicados al no tener establecidos correctamente los pasos, las normas, los requisitos, y los métodos que deben seguir para ejecutar su trabajo de forma correcta y eficiente [6], además, en muchas circunstancias los operadores se basan en su propia experiencia o en

improvisaciones, causando pérdidas en el tiempo y en los recursos económicos propios y ajenos [7].

De la misma manera las industrias de Latinoamérica como Nestlé Colombia S.A. han presentado problemas en su eficiencia y eficacia, debido a deficiencias en su flujo de trabajo [8], al no existir un sistema interrelacionado en sus procesos, generando pérdidas económicas, además han presentado deficiencias en los productos o servicios realizados, cabe mencionar que los trabajadores han realizado sus actividades de forma inadecuada e insegura al no tener establecido la forma adecuada de realizar los mismos [9].

Las industrias ecuatorianas de igual forma han experimentado barreras entre sus áreas o departamentos, esto es por consecuencia de que las instrucciones, funciones, responsabilidades, procedimientos, políticas no se han definido correctamente, por ende, la incertidumbre ha aumentado, siendo una gran limitante para poder llegar a los objetivos planteados, estos problemas no solo afectan a la organización, sino también a sus clientes y proveedores [10].

CAUCHOSIERRA S.A. es una empresa ambateña que inicia sus actividades en el año 2005, se dedica a la producción y comercialización de neumáticos reencauchados especialmente de transporte pesado, además brinda servicio de enllantaje, su fábrica se localiza en el Parque Industrial de Ambato, calle 5 y Av. F, además cuenta con tecnicentros ubicados en Quito Norte, Quito Sur, Riobamba y Ambato.

Dichos tecnicentros brindan el servicio del enllantaje, balanceo, alineación, frenos y suspensión, estos servicios son realizados con maquinaria moderna, y su personal se encuentra capacitado, sin embargo, las instrucciones, funciones, responsabilidades, procedimientos, políticas no se encuentran definidas, generando pérdidas en el tiempo y desperdicio en los recursos de la empresa.

En los tecnicentros las actividades a realizar no se encuentran estandarizadas, donde los operadores en muchas ocasiones realizan su trabajo bajo improvisaciones o en base a su experiencia personal, realizando de forma inadecuada e insegura, incluso poniendo en peligro su propia vida, además de generar malestar en los clientes, ya que el servicio brindado en ocasiones no es el adecuado.

Además, uno de los grandes problemas ha sido la falta de asignación de responsabilidades en la ejecución de las tareas, en muchos casos los operadores no completan todas las actividades porque no están claras sus funciones, ocasionando tareas pendientes por falta de comunicación entre los operarios.

1.2. Antecedentes investigativos

La gestión por procesos en las industrias ha sido una herramienta eficaz para que las empresas funcionen, puesto que ayuda a regular las actividades que se desarrollan dentro de las mismas, facilitando la planificación y control, con el fin de lograr una mejora continua a favor de la eficacia para los procesos que se desarrollan dentro de la organización, siendo así un enfoque integrador, además de que toma en cuenta la satisfacción del cliente, de los empleados, para lograr un impacto positivo en la sociedad [11].

Adoptar la gestión por procesos en las empresas ha sido una necesidad, no solo para obtener éxito, sino también para poder subsistir en un mercado cambiante con el tiempo, se ha vuelto imprescindible en cualquier organización puesto que permite identificar, seleccionar, describir y ayuda a poder documentar todos los procesos que conforman las actividades de cualquier empresa, basándose en la modelización de los sistemas para que funcionen como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos de causa y efecto, así se desarrollan de forma coordinada, aumentando la efectividad y satisfacción de las partes interesadas como son el personal, los clientes, proveedores, accionistas y la sociedad en general [12].

En [13], se aplicó un modelo de gestión por procesos y mejora continua en la empresa Cocavision, en dicha investigación se enfocaron en los operadores del departamento técnico de la empresa, brindándoles confianza y dándoles claridad en la manera de ejecutar sus actividades, en consecuencia, obtuvieron una optimización en los procesos, además de controlar y ordenar de una mejor manera todas las actividades diarias que ejecutan en dicha empresa.

En la investigación [14], donde se implementa un modelo de mejora basado en procesos, dicho modelo genera un impacto en la competitividad, además de amentar la cartera de clientes, cabe mencionar que se puede implementar en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que sus actividades se enfoquen al servicio automotriz.

Según [15] se realizó un procedimiento para mejorar los procesos, mediante un análisis y estudio de mejora de más de 80 procedimientos, con una aplicación de más de 10 años, las cuales se aplicaron en 40 empresas de servicio y de manufactura, los resultados obtenidos son una propuesta del procedimiento para aplicar la gestión de procesos “DiANA”, dicha propuesta se basa en los procesos de mayor impacto para cumplir las necesidades de los clientes y los objetivos estratégicos, dicha propuesta consta de cinco fases las cuales son la organización, determinación de los procesos para la mejora, representación del proceso, mejora del proceso, seguimiento y control.

Acorde al estudio [16], realizado en la Compañía Servicios Automotrices y Ventas Eight Save Cia. Ltda., se realizó un diagnóstico inicial de la compañía para identificar sus problemas, donde se implementó la gestión por procesos para mejorar el desempeño operativo, mediante documentación de manuales de procesos y procedimientos enfocados al área operativa que brinda los servicios a los clientes, dicha investigación sirve para establecer un ciclo de mejora continua generando ventajas competitivas.

Según la investigación [17], se desarrolló un estudio para conocer la importancia de la gestión por procesos, donde es aplicable en muchas ramas de la ingeniería, empleando dos enfoques que son la arquitectura empresarial y minería de procesos, obteniendo grandes resultados optimizando los tiempos de obtención de resultados y sustentado el problema detectado con datos, sin embargo, no todas las organizaciones están listas para este enfoque, ya que muchas carecen de una infraestructura capaz de garantizar la información necesaria, con la calidad requerida.

En la publicación [18], se presenta la importancia de la gestión por procesos para actuar como una línea de actuación del control de gestión de costes enfocados a la industria automotriz, obteniendo resultados positivos para el desarrollo de las mismas, más aún, en los tiempos post pandemia, los resultados obtenidos son evidentes debido a que ayuda a integrar todas sus áreas, con el fin de optimizar tiempo y los recursos de la organización, incluso toma en consideración los requisitos de los clientes, para brindar un mejor servicio y la forma de tomar ventaja a la competencia para posicionarse firmemente en un mercado cambiante.

En el estudio de caso [19], se basa en la implementación de un enfoque de gestión por procesos en una empresa automotriz brasileña, la cual destaca los beneficios y desafíos asociados con esta implementación, este caso de estudio proporciona información valiosa sobre cómo una empresa automotriz brasileña implementó con éxito un enfoque de gestión por procesos, con el fin de mejorar la eficiencia y la eficacia en sus procesos de producción, los resultados de este estudio pueden ser útiles para otras empresas que buscan implementar un enfoque similar en su propia organización.

En el estudio [20], se centra en la estandarización de procesos en la industria automotriz y su impacto en la mejora de la calidad, los autores concluyen que la estandarización de procesos puede mejorar la calidad y reducir los costos de producción, ya que la estandarización de procesos es una herramienta clave para mejorar la calidad, buscan la estandarización para definir claramente y detalladamente de los procesos y procedimientos de la organización, para asegurar que se sigan de manera consistente y uniforme en todas las áreas.

1.3. Fundamentación teórica

1.3.1. Gestión por procesos

La gestión por procesos consiste en administrar correctamente todos los recursos que posee una organización, llevando a cabo la administración de la misma tomando en cuenta los procesos existentes en ella, es decir, es una forma de dirigir una organización enfocándose principalmente en sus procesos, para que todos estos actúen en beneficio de los objetivos, dichos procesos deben desarrollarse de forma coordinada y todos ellos deben estar interrelacionados, trabajando en conjunto y no de forma independiente [21].

La gestión por procesos es una manera de desarrollar una mejora continua, la cual se basa en identificar, diseñar, representar, mejorar, controlar y hacer que los procesos sean más productivos, con el fin de optimizar el flujo de trabajo, para hacerlo más eficiente y que se adapte a los requerimientos de los clientes [22].

- **Proceso**

Son un conjunto de actividades que se encuentran vinculadas unas a otras, que son repetitivas y metódicas, donde las entradas se procesan y/o transforman añadiéndole un valor, para finalmente ser los resultados o salidas, el proceso indica que es lo que se hace, es decir, es una forma general de una sucesión de pasos establecidos para poder desarrollar una tarea o actividad [21], como se puede observar en la Fig. 1.



Fig. 1. Representación gráfica sobre proceso.

- **Procedimiento**

Es la manera específica de ejecutar adecuadamente una actividad para obtener un resultado específico, generalmente se expresa en documentos [22], el procedimiento es la manera de como ejecutar una actividad, es decir, es una descripción más detallada de la manera de cómo se deben realizar esos pasos, cabe mencionar que los procedimientos generalmente suelen detallarse en documentos [21].

En la Tabla 1 se muestra la diferencia que existe entre el proceso y el procedimiento:

Tabla 1. Diferencia entre proceso y procedimiento

Palabra	Explicación
Proceso	Indica qué se debe hacer
Procedimiento	Señala cómo se debe hacerlo
Procedimiento documentado	Es el cómo hacerlo de manera documentada

1.3.2. Etapas de la gestión por procesos

1. Identificación de los procesos

La primera etapa es identificar correctamente los procesos existentes en cualquier organización, para ello existe una clasificación de los procesos, la primera es por su

rol dentro de la organización, allí se encuentran los procesos estratégicos, operativos y los de soporte, y la segunda clasificación es por su nivel jerárquico, allí se encuentran los macroprocesos, los procesos y los subprocessos [23], dicha clasificación se encuentra en la Fig. 2.

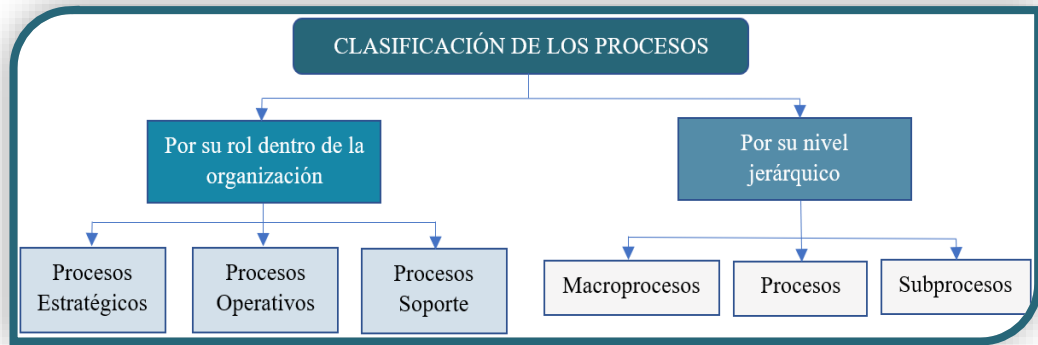


Fig. 2. Clasificación de los procesos

- **Estratégicos**

Son los procesos gerenciales o de dirección, para poder realizar estos procesos los responsables son la gerencia de la organización, cumpliendo un papel fundamental en lo que respecta a planificación estratégica, establecer alianzas, entre otras. Además, son los que permiten definir y poder desplegar las estrategias, incluso los objetivos de la organización, estos procesos son los que intervienen en la visión de la organización [24].

- **Operativos**

Estos procesos se encuentran interrelacionados directamente con el desarrollo del producto o servicio, son propios de cada organización y en conjunto conforman la cadena de valor, son los que se encuentran ligados directamente con el desarrollo del producto o la prestación de un servicio, estos procesos son los que añaden valor al cliente y repercuten directamente en la satisfacción de estos, estos procesos intervienen en la misión de la organización y no necesariamente en su visión [24].

- **Soporte**

También son conocidos por procesos auxiliares o de apoyo, estos son procesos que en menor medida colaboran a los procesos estratégicos y de apoyo, aquí se encuentran

los procesos necesarios para el control y mejora para el sistema de gestión, estos procesos no se consideran ni estratégicos ni claves, se encuentran muy relacionados con los requisitos para cumplir normas que se encuentran establecidos en los modelos de gestión, estos procesos no intervienen ni en la misión ni en la visión de la organización [24].

- **Macroprocesos**

Son un conjunto de procesos que se encuentran interrelacionados con características muy similares, donde todas ellas generan valor al producto o servicio, generalmente son las actividades principales de la organización, son los que están dirigidos y alineados a la misión de la empresa, ya que son las responsables para lograr sus objetivos [23].

- **Procesos**

Conforman parte de un macroproceso y son un conjunto de actividades y recursos que están interrelacionados con el fin de transformar los elementos de entrada en elementos de salida, es decir, son una secuencia ordenada, repetitiva y planificada de pasos para lograr un fin determinado [25].

- **Subproceso**

Es la parte delimitada y definida de un proceso, es decir, es parte de un proceso, siendo actividades en secuencia y ordenadas con entidad propia dentro de un proceso, y brinda una funcionalidad dentro de un proceso más grande [23].

- **Mapa de procesos**

Brinda una visión panorámica de todos los procesos de la organización, es necesario actualizar constantemente y debe estar a la vista de todos los involucrados, para el conocimiento de toda la organización; se compone de un mapa, el cual contiene la información de los tipos de procesos y sus respectivas divisiones principales: etapas y versiones, es muy utilizado en las organizaciones para comprender de mejor forma un proceso y para mejorar su eficacia, además las partes interesadas pueden identificar rápidamente los aspectos del proceso y la forma en que se pueda mejorar [23].

Cabe mencionar que ayuda a identificar el cuello de botella en los flujos de trabajo, además de tareas repetitivas u otros aspectos que obstaculicen la eficiencia y eficacia del proceso [24], un ejemplo del mapa de procesos es la Fig.3.

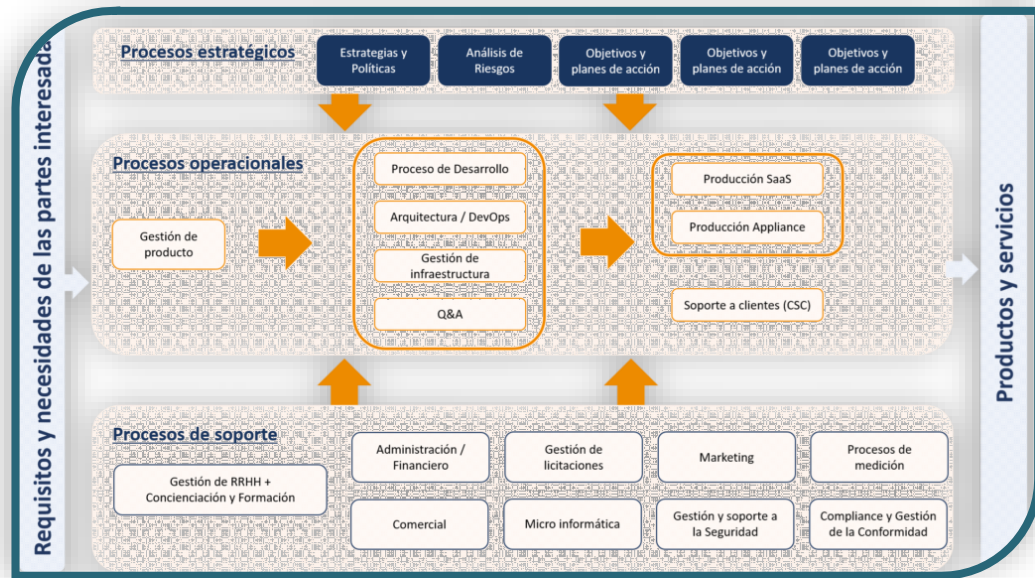


Fig. 3. Ejemplo de un mapa de procesos

2. Selección de los procesos críticos

Con respecto a la segunda etapa se puede realizar mediante el método de comparación de factores, donde se colocan criterios de selección para comparar sus resultados para cada proceso, donde se comienza por identificar los factores de decisión, luego se asigna un peso a cada factor de decisión y finalmente se realiza una comparación entre procesos [26].

Como resultado se obtiene una lista ordenada según la prioridad de los procesos, donde los procesos más valorados serán los más prioritarios [27].

3. Descripción de los procesos

La tercera etapa consta de la documentación individual de todos los procesos, con la finalidad de determinar los métodos y los criterios para que el proceso se lleve de manera eficaz y para tener un control de estos; para su documentación es necesario involucrar a todo el personal, documentar lo que se realiza actualmente, usar un lenguaje comprensible para todos, además de colocar la información necesaria y suficiente [28], como ejemplos pueden ser los de la Fig.4

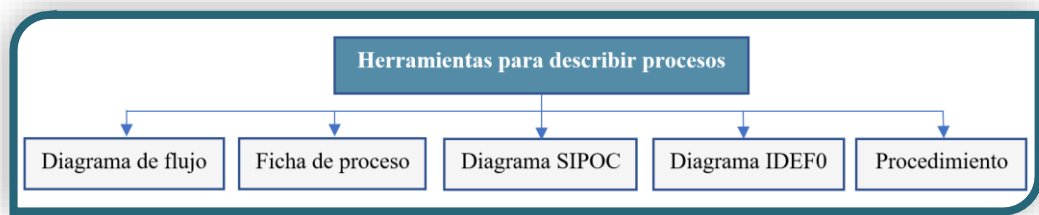


Fig. 4. Herramientas para la descripción de los procesos

- **Diagrama de flujo**

El flujograma de información es el encargado de describir los procesos, cada recuadro representa las actividades, siguiendo una secuencia ordenada (las actividades de más abajo se ejecutan después), es muy importante porque brinda la facilidad de conocer cuál es la manera correcta de ejecutar una actividad, ayudando a recordar rápidamente cada paso de ejecución [29], además, todos los involucrados deben participar en su elaboración, y de ser posible haber sido capacitados, es necesario que sea simple con letra grande, poco texto en los recuadros [27], como ejemplo es la Fig. 5.

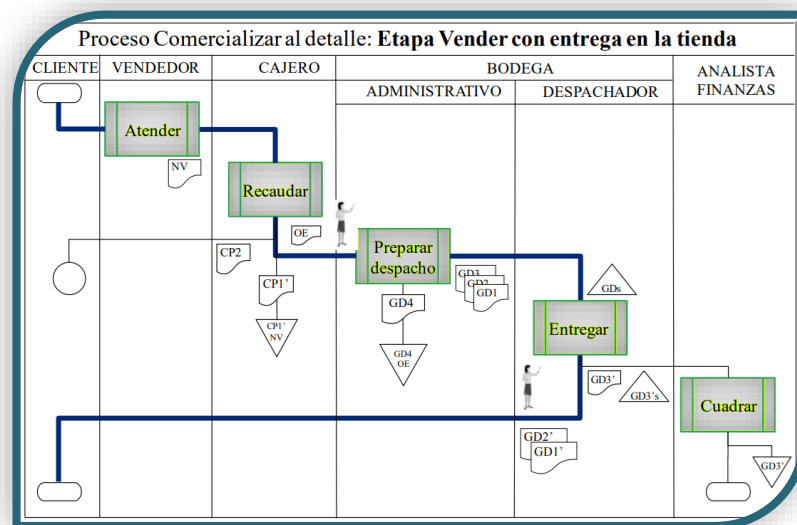


Fig. 5. Flujograma de información

- **Ficha de proceso**

Es un documento que contiene los principales componentes del proceso, esta herramienta nos permite observar de manera esquemática las diferentes fases de un proceso, los trabajadores responsables de la ejecución y la documentación que se genera, en este documento se recogen las características que sean más importantes para

el control de las actividades, también se la puede complementar incluyendo un diagrama de flujo [30], un ejemplo de la ficha de proceso es la Fig. 6.

MDP-SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS		FICHA-PROC-	PEDI
FICHAS DE PROCESOS			
FICHA DEL PROCESO	EDICIÓN	FECHA REVISIÓN	
PLANIFICACIÓN DE PEDIDOS	1	07/11/03	
MISIÓN DEL PROCESO			
Planificar las Ordenes de Preparación para servir los pedidos a los clientes de forma óptima, en función de los plazos de entrega requeridos y de los niveles de producción.			
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO			
Recepción de Pedidos del Cliente desde el Departamento Comercial			
Establecer prioridades en la preparación del material			
Pasar Ordenes de Preparación a Almacén			
Establecer prioridades en el envío del material al cliente			
RESPONSABLES DEL PROCESO			
Responsable de Almacén			
ENTRADAS DEL PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO	
Pedidos del cliente		Orden de Preparación para Almacén	
Niveles de Stock		Orden de Envío para Transporte	
Niveles de Producción			
PROCESOS RELACIONADOS			
Gestión Comercial, Control de Stocks, Expedición Transporte y Entrega, Corte de Material, Compra de Material, Gestión de Certificados			
RECURSOS/NECESIDADES			
Acceso de software de gestión de pedidos			
REGISTROS/ARCHIVOS			
Pedidos de Clientes		Registro en software de gestión	
Ordenes de Preparación		Registro en software de gestión	
Ordenes de Envío		Registro en software de gestión	
INDICADORES			
Número de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías externas			
Número de total de Incidencias relacionadas con el proceso abiertas en auditorías			
Número de Incidencias por retraso en las entregas			
DOCUMENTOS APLICABLES			
Procedimiento de Planificación de Pedidos		MDP-PEDI	

Fig. 6. Ficha de proceso

- **Diagrama SIPOC**

Responde a las siglas en ingles Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers, que significa proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes respectivamente [27], este diagrama es una representación esquemática de los componentes más importantes de un proceso, la cual contiene información sobre las actividades que se deben desarrollar [30], un ejemplo es la Fig. 7.

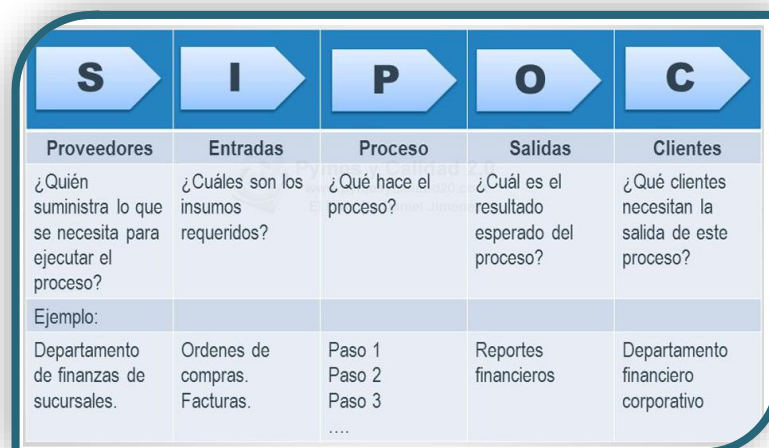


Fig. 7. Diagrama SIPOC

- **Tipos de procedimientos**

Los procedimientos son documentos que usualmente se clasifican en distintos tipos dependiendo de su morfología, y estos pueden ser:

- **Procedimientos tipo texto**

Son los más utilizados, los más tradicionales todo su contenido se encuentra detallado en texto [31], como se puede observar en la Fig. 8.

Logo de la empresa	Título			
	Responsable:			Página
	Revisión		Referencia	
	Código		Fecha de emisión	

1. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Elaboró	Nombre	Puesto laboral	Organización
Revisó	Nombre	Puesto laboral	Organización
Aprobó	Nombre	Puesto laboral	Organización

2. CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha de modificación	Cambios realizados	Vigencia

3. OBJETIVO
Objetivo que se busca al implementar este procedimiento

4. ALCANCE
Escriba el alcance del procedimiento teniendo en cuenta los procesos que afecta y los que no, y si es necesario considerar las limitaciones geográficas.

5. RESPONSABLE
El responsable de elaborar, difundir, utilizar y mejorar este procedimiento es [Nombre/ Puesto en la organización] de la organización.

Fig. 8. Procedimiento tipo texto

- **Procedimientos tipo flujo**

El contenido principal se lo representa en un diagrama de flujo o flujograma, la cual es muy fácil de ser comprendida, en la parte superior posee una cabecera con información genérica, son muy fáciles de entender [32].

- **Procedimientos tipo mixto**

Este procedimiento es tipo texto que contiene un flujograma, es decir, es una combinación de los dos tipos de procedimientos anteriores, el flujograma es ubicado al principio o al final del documento, siendo un procedimiento más detallado [33].

- **Procedimientos tipo tabla**

Estos procedimientos se componen de una tabla con diferentes campos, donde se detalla la mayor parte de información necesaria para desarrollar una actividad, en ella se detalla los recursos a emplear, las personas responsables de ejecutar, registros, tiempo de ejecución, entre otras [34].

- **Procedimientos tipo flujo-tabla**

Este tipo de procedimiento se conforma de una tabla, la cual contiene la información de las actividades y responsables, y se combina con un flujograma que detalla la información en forma de gráfico, es una combinación de una tabla donde se detalla la información de las actividades y responsables de cada proceso y se complementa con un diagrama de flujo [35].

- **Manual de procesos**

Es un documento donde se especifican la forma que se deben llevar a cabo los pasos para ejecutar una actividad, es decir, es una guía para poder ejecutar los procesos dentro de una empresa, deben contar con la participación de todo el personal involucrado, una vez desarrollado el manual debe ser autorizado, impreso y difundido a las personas pertinentes, las cuales conozcan detalladamente dicho manual [23].

4. Identificar los requisitos e indicadores

Los requisitos e indicadores son un mecanismo fundamental para verificar el funcionamiento de los procesos, siendo instrumentos de medida que generan datos objetivos del desempeño de los procesos para conocer si son eficaces o no, para ello

es necesario poder medirlo, debe ser reconocido por todas las personas que lo utilizan y es necesario que se pueda controlar [36].

- **Indicadores de eficacia**

Este tipo de indicadores muestran el grado de cumplimiento de los requisitos que son solicitados por los clientes tanto internos como externos, estos indicadores son los encargados de medir el grado de alcance de los resultados, se enfocan netamente en la realización y no tomo en cuenta los recursos gastados para lograr el objetivo, y están directamente relacionados con la satisfacción del cliente [37].

- **Indicadores de eficiencia**

Estos indicadores muestran la relación existente entre los resultados obtenidos y los recursos que se emplean, principalmente son de interés para la dirección de la organización, además permite detectar si existen desperdicios de recursos que están reduciendo su productividad, enfocándose directamente en el proceso y no mucho en la satisfacción de los clientes [37].

- **Indicadores de resultado**

Estos indicadores se miden al final de cualquier proceso, muestran la información sobre el resultado final que se obtuvo en el proceso, estos indicadores comparan cualitativa o cuantitativamente los objetivos planificados y los resultados logrados, con ello muestran el beneficio inmediato de la implementación en la organización [36].

- **Indicadores de operativa**

Este tipo de indicadores son los que se enfocan en el funcionamiento interno del proceso, muestran la información sobre el desarrollo de determinadas partes del proceso, son los que detectan posibles defectos del desempeño, generalmente están correlacionados con los indicadores de resultado [36].

- **Indicadores directos o de primer nivel**

Este tipo de indicadores son los encargados de medir un requisito o una variable de manera directa, con ello se centra directamente en lo que se desea contrastar, es decir, son indicadores específicos [36].

- **Indicadores indirectos o de segundo nivel**

Los indicadores indirectos se utilizan cuando la medida del requisito o de la variable a contrastar resulta ser de costoso y dificultoso, es por ello que no se realiza de manera directa y se trata de buscar características que se relacionen con el requisito o variable que se desea medir [36].

- **Indicadores de calidad percibida**

Los indicadores de calidad se enfocan en medir la opinión del cliente externo respecto al producto o servicio que se brinda, con el fin de evaluar la experiencia específica del consumo [36].

- **Indicadores de calidad objetiva**

Estos indicadores buscan la manera de contrastar la satisfacción de los clientes externos basándose en la información objetiva relacionada con el comportamiento de los clientes con los productos o servicios que son adquiridos [36].

- **Indicadores compuestos**

Estos indicadores resumen o agregan varios indicadores específicos en un solo dato, es decir, resumen en un solo indicador varios subindicadores [36].

- **KPI**

Son los indicadores clave de desempeño, son usados para determinar el grado de cumplimiento de los aspectos fundamentales del desempeño de una organización, son específicos para cada organización y especialmente usan la dirección para analizar el estado actual para poder tomar decisiones [36].

5. Implantación del sistema

En la quinta fase es la comunicación a todas las personas que se involucran en el sistema, es la fase de llevar a cabo a la práctica o descrito y documentado [38], se basa en las directrices que están en los procedimientos, estos se deben entregar y explicar a todas las personas involucradas, se puede realizar correcciones en lo descrito [14].

6. Mejora de eficacia y eficiencia de los procesos

En la última fase es necesario aplicar un sistema de mejora continua para mejorarla y actualizarla, este es un factor clave en la gestión interna de cualquier organización, debe realizarse periódicamente para obtener un mejoramiento continuo, además es necesario que la variabilidad del proceso se pueda eliminar en la medida de lo posible, para que no existan causas que imiten la calidad en los resultados [39].

Para la mejora continua se pueden aplicar cualquier metodología que se detalla en la Fig. 9.

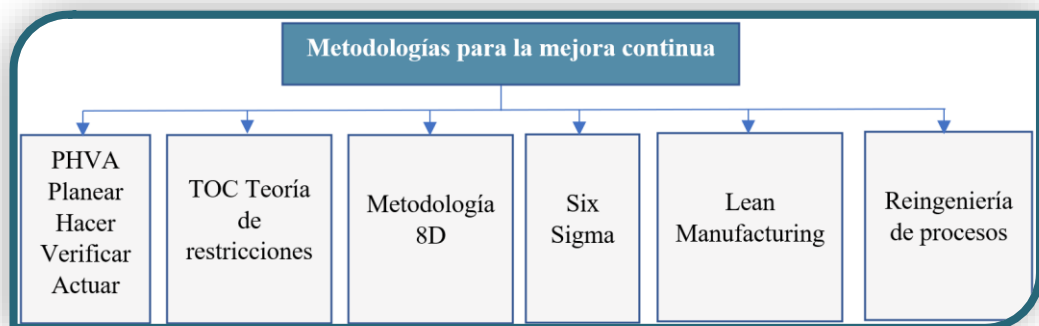


Fig. 9. Metodologías para la mejora continua

- **Ciclo PHVA**

También conocido como ciclo de Deming, esta es una herramienta de mejora continua que consta principalmente de cuatro pasos que son planificar, hacer, verificar y actuar; es muy utilizada para implementar un sistema de gestión de calidad, es importante aplicar ya que el mercado es cambiante y obliga a las organizaciones a estar en una constante transformación [39].

- **Metodología 8D**

Esta metodología ayuda a identificar los problemas que se dan con más frecuencia en las organizaciones para poder corregirlas y eliminarlas, ya que se centra en el origen del problema porque determina la causa raíz de esta, siendo de gran importancia en la mejora de los procesos y productos, además establece una práctica modelo basada en hechos [40].

- **Six sigma**

Es una metodología que se basa en cinco etapas que son definir, medir, analizar, mejorar y controlar, la cual representa el número de desviaciones estándar que se obtienen al final de un proceso, su propósito es mejorar el nivel de desempeño de un proceso [40].

1.3.3. Servicio automotriz

El mantenimiento adecuado de las llantas de los vehículos es esencial para garantizar el rendimiento, la seguridad y la durabilidad del vehículo. Los servicios de alineación, balanceo y rotación de llantas son esenciales para mantener las llantas en óptimas condiciones y sobre todo prevenir problemas que puedan afectar la seguridad y el rendimiento del vehículo. Además, estos servicios brindan beneficios tangibles en términos de rendimiento, seguridad y vida útil de las llantas.

- **Importancia del mantenimiento de llantas:**

El mantenimiento adecuado de las llantas de un vehículo es importante para garantizar su rendimiento, seguridad y su durabilidad. Los servicios de alineación, balanceo y rotación de llantas son fundamentales para mantener las llantas en óptimas condiciones y prevenir problemas que puedan afectar el rendimiento y la seguridad del vehículo.

- **Alineación de llantas**

Es el proceso de ajustar los ángulos de las ruedas Fig.10, con el objetivo de colocar en base a las especificaciones del fabricante, la alineación asegura que las llantas se encuentren en la posición correcta, para garantizar un manejo seguro y un desgaste uniforme de los neumáticos, puesto que una mala alineación puede generar un desgaste irregular en los neumáticos, afectando a la tracción, estabilidad y la seguridad del vehículo.

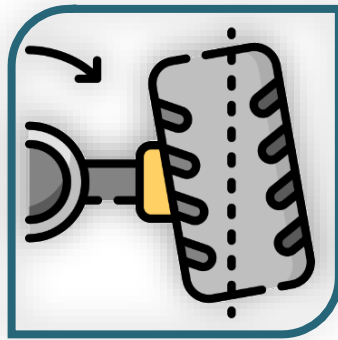


Fig. 10. Alineación de llantas

- **Balanceo de llantas**

Es el proceso de equilibrar el peso de las llantas y los neumáticos Fig.11, con el fin de que giren sin vibraciones ni sacudidas, el desequilibrio en las llantas puede generar vibraciones en el volante y en todo el vehículo, interfiriendo en el manejo, en la comodidad de los ocupantes y dañando las piezas del vehículo. Además, un desequilibrio en las llantas genera un desgaste irregular en los neumáticos, lo que afecta en la seguridad y en la durabilidad de las mismas.

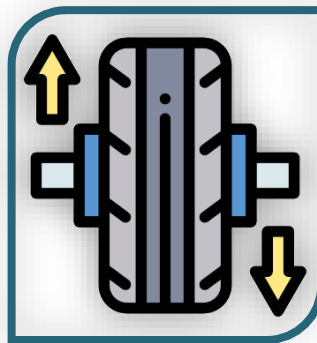


Fig. 11. Balanceo de llantas

- **Rotación de llantas**

Es el proceso de cambiar las llantas de posición, con el objetivo de lograr un desgaste uniforme en todas ellas, Fig. 12. Todas las llantas de los vehículos se desgastan de manera diferente por diferentes razones como las cargas y fuerzas que experimentan en la carretera, la rotación de las llantas sirve para prolongar la vida útil de las mismas y garantiza un rendimiento óptimo del vehículo.



Fig. 12. Rotación de llantas

- **Beneficios de los servicios de llantas**

Los servicios de alineación, balanceo y rotación de llantas brindan un sin número de beneficios como:

- Mayor seguridad en la carretera
- Mejor rendimiento y eficiencia de combustible
- Menor desgaste de las llantas y otros componentes
- Mayor comodidad y suavidad en el manejo del vehículo
- Prolongación de la vida útil de las llantas y otros componentes

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Desarrollar un modelo de Gestión por Procesos en el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar la situación actual del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.
- Estandarizar los procesos operativos en el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.
- Elaborar un manual de procedimientos operativos para el área del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.






CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

En la Tabla 2 se muestra los materiales que fueron utilizados durante el desarrollo del trabajo de investigación.

Tabla 2. Materiales

No.	Material	Figura	Descripción
1	Computador		Dispositivo electrónico para el desarrollo del trabajo.
2	Cámara		Dispositivo electrónico para la recolección visual de la información
3	Word		Programa utilizado para crear y editar la información.
4	Excel		Programa utilizado para realizar la caracterización de los procesos
5	Visio		Programa utilizado para crear los instructivos de trabajo

6	Bizagi		Programa utilizado para la creación de los diagramas de flujo.
7	Útiles de Oficina		Hojas, lápiz, esferos fueron utilizados para la recolección de la información.

2.2. Métodos

2.2.1. Modalidad de investigación

En el presente trabajo se utilizaron los siguientes tipos de investigación:

- **Investigación documental**

Se realizó una revisión documental en base a la metodología PRISMA, con el objetivo de recolectar información confiable que aporte con el tema de investigación propuesto.

La metodología PRISMA es una lista de comprobación de requisitos que debe cumplir una revisión sistemática, consta de cuatro fases, la primera fase es el planteamiento de preguntas de investigación; la segunda fase es la selección de bases de datos, es decir, de dónde se obtendrá la información; la tercera fase es la selección de documentos donde se establecen criterios para seleccionar los mismos y la cuarta fase es la extracción de datos seleccionados.

Planteamiento de preguntas de investigación

Las preguntas que se plantearon fueron en base a los objetivos del trabajo de investigación que es sobre un modelo de gestión por procesos en el tecnocentro de la empresa CAUCHOSIERRA S.A., en la Tabla 3 se presenta el planteamiento de las preguntas de investigación en base con la metodología PRISMA.

Tabla 3. Planteamiento de preguntas de investigación

No.	Cuestiones de Investigación	Motivación
1	¿Cuál es la importancia de la Gestión por Procesos en las industrias?	Identificar el impacto que genera la gestión por procesos al implementarse en las industrias.
2	¿Qué beneficios brinda la Gestión por Procesos para estandarizar los procesos?	Identificar los múltiples beneficios que brinda el estandarizar los procesos
3	¿Cuáles son las herramientas que permiten desarrollar la gestión por procesos?	Identificar todas las herramientas que son necesarias en el desarrollo de la gestión por procesos

Selección de base de datos

Las bases de datos que se utilizaron para la búsqueda de información fueron Scopus, Dialnet, eLibro y Redalyc; con respecto a Scopus es una de las mejores bases de datos que existe, la misma brinda una gran cantidad de referencias bibliográficas que son confiables y verificadas por expertos, además brinda la facilidad de realizar diferentes tipos de búsqueda; la segunda base de datos es Dialnet que es uno de los mayores portales bibliográficos del mundo, siendo una de las mejores herramientas para la búsqueda de información de calidad, la tercera es eLibro que contiene 110.000 libros en diversas áreas y finalmente Redalyc que es la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, la cual contiene información de fuentes confiables y comprobadas.

Para la búsqueda de la información se desarrolló de forma generalizada con el término “Gestión por Procesos” para obtener resultados amplios, y para buscar información más específica se utilizaron las palabras claves como “Gestión por Procesos” AND “Manuales de Procedimientos” OR “Instructivos de trabajo”, también se buscó de la siguiente manera “Gestión por procesos” AND “Estandarización de procesos” AND “Manuales de Procedimientos”, finalmente se buscó con las siguientes las palabras clave “Manuales de Procedimientos” AND “Mapa de procesos” AND “Industria Automotriz”, el uso de los operadores lógicos booleanos permitieron realizar una búsqueda más efectiva de la información.

Selección de documentos

Para la selección de documentos se desarrolló en base a cuatro fases, en la primera fase se empleó los criterios de inclusión y exclusión, donde se tomaron en consideración varios aspectos.

En la segunda fase, los documentos fueron ordenados por relevancia, título, resumen y palabras clave, con el fin de brindar una revisión más rápida y eficaz sobre cada documento.

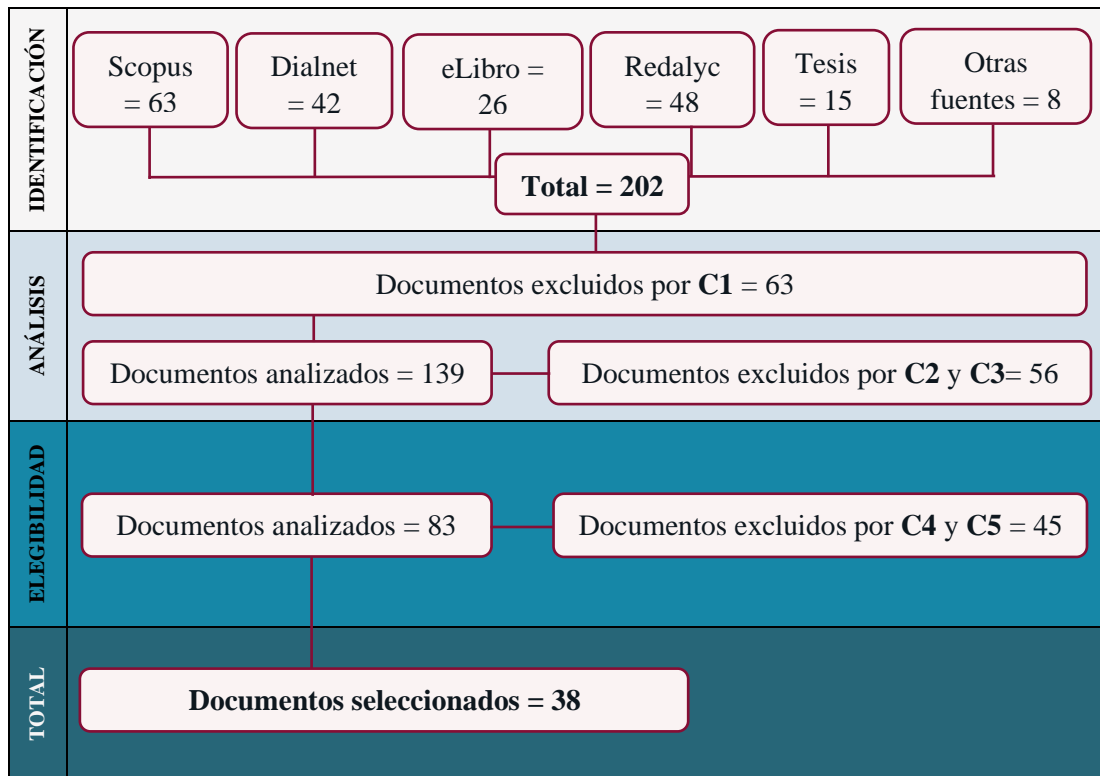
En la tercera fase, se verificó la información en las secciones de introducción y conclusiones, con el fin de verificar si dicha información aporta en las preguntas de investigación.

Finalmente, se verificaron las referencias bibliográficas utilizadas, las mismas deben ser fuentes confiables que brinden información de calidad, como se muestra en la Tabla 4 y 5.

Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión de documentos

No.	Inclusión	Exclusión
C1	Documentos referentes a la gestión por procesos	Documentos que no traten sobre el tema
C2	Documentos que fueron publicados desde el 2018 hasta el 2023	Documentos publicados antes del 2018
C3	Documentos que posean manuales de procedimientos	Documentos que traten sobre otros temas
C4	Documentos escritos en español e inglés	Documentos escritos en otros idiomas
C5	Documentos que tengan referencia al mapa de procesos	Documentos que no contengan información sobre el tema.

Tabla 5. Selección de documentos



Extracción de datos

Una vez que se seleccionaron los documentos que se utilizará para establecer el estado del arte se desarrolla una matriz (*Anexo 1*) la cual posee el título del documento, autor/es, la fecha y una breve descripción del contenido de los documentos que fueron seleccionados.

- **Investigación de campo**

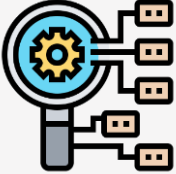

Se empleó la investigación de campo para recolectar la información y datos en las instalaciones del tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., mediante observaciones detalladas de los procesos existentes. Se analizó todos los flujos de trabajo para registrar cómo se llevan a cabo las tareas y se identificó los problemas existentes, además se analizó los roles y responsabilidades del personal y la interacción que existe con los clientes.






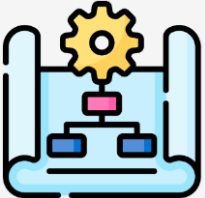




Se desarrolló un análisis interno mediante entrevistas al personal operativo para conocer detalladamente posibles problemas que no se pudo identificar y para conocer los pasos que realizan para ejecutar el proceso y la forma en que utilizan la maquinaria.

- **Investigación aplicada**

Se llevó a cabo una investigación aplicada, con el objetivo de proponer un modelo de gestión por procesos basado en sus etapas, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Etapas de la gestión por procesos

Etapa	Descripción
<p>1. Identificar los procesos</p> 	<div data-bbox="560 539 667 651"> </div> <p data-bbox="683 568 1390 622">Identificar los procesos existentes en el Tecnicentro</p> <div data-bbox="560 667 667 779"> </div> <p data-bbox="683 696 1390 750">Clasificar en el mapa de procesos, estos pueden ser:</p> <div data-bbox="655 792 1390 965"> <p>Procesos Estratégicos Son los procesos de la dirección y son los responsables de la organización, planificación estratégica, establecer alianzas, entre otras</p> </div> <div data-bbox="655 987 1390 1160"> <p>Procesos Operativos Son los procesos que están interrelacionados directamente con el desarrollo del producto o servicio, en conjunto conforman la cadena de valor.</p> </div> <div data-bbox="655 1182 1390 1317"> <p>Procesos de Soporte Son los procesos auxiliares o de apoyo, en menor medida colaboran a los procesos estratégicos y de apoyo</p> </div>
<p>2. Selección de los procesos críticos</p> 	<div data-bbox="560 1361 667 1473"> </div> <p data-bbox="683 1384 1390 1458">Seleccionar los procesos críticos mediante el método de comparación de factores</p> <div data-bbox="655 1503 1390 1675"> <p>Método de comparación de factores Es una técnica analítica que compara varias propuestas en base a criterios de evaluación</p> </div>

<p>3. Descripción de los procesos</p> 	<p> Documentar individualmente todos los procesos</p> <p> Emplear métodos y los criterios para que el proceso se lleve de manera eficaz y para tener un control de estos</p> <p>Herramientas Se puede emplear diagramas de flujo, ficha de procesos, diagrama SIPOC, diagrama IDEF0 y procedimientos</p>
<p>4. Identificar los requisitos e indicadores</p> 	<p> Identificar los requisitos e indicadores para verificar el funcionamiento de los procesos</p> <p>Tipos de indicadores Existen un sin número de indicadores, por ejemplo, de eficacia, eficiencia, de resultado, de operativa, de calidad, KPI, etc.</p>
<p>5. Implantación de sistema</p> 	<p> La empresa debe comunicar los nuevos cambios a todas las personas que se involucran en el sistema</p> <p> La empresa debe entregar y explicar la documentación a todo el personal del tecnicentro.</p>
<p>6. Mejora continua</p> 	<p> La empresa debe realizar periódicamente reuniones para obtener propuestas de mejoras, fomentando una cultura de mejora continua.</p> <p>Herramientas Ciclo PHVA, TOC, metodología 8D, six sigma, lean manufacturing, reingeniería de procesos.</p>

2.2.2. Población y muestra

La población de la presente investigación son los trabajadores del área operativa quienes desarrollan sus actividades en el tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A.

En cuanto a la muestra no se puede aplicar en la presente investigación, porque la población no supera los cien individuos, por tal razón no es necesario extraer una muestra [41].

2.2.3. Recolección de la información

La recolección de información se desarrolló de la siguiente manera, se incluyó entrevistas, caracterización de procesos, mapa de procesos, diagramas de flujo, instructivos de trabajo y manuales de procedimientos. Estos métodos permitieron obtener una comprensión profunda de los procesos existentes y sentaron las bases para el diseño y la mejora de un sistema de gestión de procesos eficiente y efectivo.

Se realizaron entrevistas a profundidad con el personal que labora en el tecnicentro (Jefe de sucursal, técnico encargado del SIG, técnico de mantenimiento y a los trabajadores de los procesos operativos del tecnicentro), estas entrevistas permitieron obtener información detallada sobre los procesos existentes, identificar desafíos y áreas de mejora, recopilar opiniones y sugerencias para el diseño de un sistema de gestión de procesos efectivo, sobre los desafíos, las mejores prácticas, los riesgos a los que se exponen, el estado de la maquinaria, y sobre las deficiencias que existen en el tecnicentro.

Se realizó una revisión de todos los manuales de las maquinarias que utilizan, con el objetivo de verificar si cumplen con los pasos que se especifican en dicha maquinaria, además, de revisar los procedimientos seguros que deberían de realizar los trabajadores para cada ejecución de sus actividades.

Se realizó visitas en campo con el fin de identificar los riesgos a los que se exponen los trabajadores a desarrollar sus tareas, los procesos que realizan, conocer el estado de las instalaciones y de las maquinas.

Además, se realizó una caracterización exhaustiva de los procesos operativos, esto implicó analizar y documentar en detalle cada paso de los procesos, identificando las actividades involucradas, los responsables, los recursos necesarios y los resultados esperados. Esta caracterización proporcionó una visión clara de cómo se llevaban a cabo los procesos y permitió identificar posibles ineficiencias o puntos de mejora.

Se creó un mapa de procesos que representaba visualmente la secuencia de los procesos, clasificándolos en tres categorías que son los procesos estratégicos, operativos y de soporte, además de representar las interacciones entre ellos y los puntos de entrada y salida de cada proceso. Este mapa permitió identificar las dependencias entre los diferentes procesos y comprender la estructura general de la gestión de procesos en la organización.

Se elaboraron instructivos de trabajo y manuales de procedimientos para los procesos operativos, estos documentos detallan paso a paso las actividades que deben realizar, las instrucciones específicas, los equipos de protección que deben utilizar, las obligaciones que deben cumplir, los riesgos a los que se exponen, además se incluye el diagrama de flujo de los pasos que deben cumplir. Estos instructivos y manuales proporcionaron una guía práctica para la ejecución efectiva de los procesos y aseguraron la consistencia en la forma en que se llevaban a cabo.

2.2.4. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos que se recolectó de las instalaciones del Tecnicentro se desarrolló de la siguiente manera:

- La información recolectada con la observación directa y la entrevista se procesó en el software Microsoft Word para conocer la situación inicial en el Tecnicentro, con el fin de determinar el nivel de cumplimiento, conocer de mejor manera los procesos, los riesgos existentes, las mismas fueron analizadas e interpretadas por el investigador.
- Para el procesamiento de la información del segundo objetivo se desarrolló en el software Microsoft Word y Excel, con la finalidad de caracterizar los procesos operativos, para crear documentos para estandarizar los procesos operativos.
- Para la documentación del manual de procedimientos correspondiente al tercer objetivo de desarrolló mediante el software Microsoft Word y Bizagi Modeler para realizar los flujogramas de cada actividad de los procesos operativos que se desarrollan, además se utilizó Visio para crear los procedimientos de los procesos operativos.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. La empresa

CAUCHOSIERRA S.A. es una empresa ambateña, la misma se dedica al reencauche de neumáticos, a la venta de neumáticos, además cuenta con el servicio del tecnicentro, en el cual se brinda el balanceo, enllantaje, alineación, rotación y reparación de llantas.

En la Tabla 7, se presenta los datos informativos sobre la empresa CAUCHOSIERRA S.A.

Tabla 7. Datos informativos de CAUCHOSIERRA S.A.

 CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE	CAUCHOSIERRA S.A. DATOS INFORMATIVOS
Razón Social	Reencauchadora de la Sierra, CAUCHOSIERRA S.A.
Nombre Comercial	CAUCHOSIERRA S.A.
RUC	1891716369001
Representante Legal	Vivero Miño Fernando Luis
Actividad económica principal	Reencauche de neumáticos para camioneta y camión, venta de neumáticos y servicio de balanceo, enllantaje, alineación, rotación y reparación.
Código CIU	C221103
País	Ecuador
Provincia	Tungurahua
Cantón	Ambato
Parroquia	Izamba
Logotipo	 CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE
Planta Principal	Parque Industrial Ambato, Calle 5 y Av. F
Sucursales	Ambato (Av. El Cóndor y Mariano Tinajero, Mercado Mayorista)

	Quito Norte (Av. Amazonas N 49-139 y Rio Curaray) Quito Sur (Av. Mariscal Sucre y Tabiazo Alado) Riobamba (Av. José Lizarzaburo 20-15 y Saint Ammont Montreau)
--	---

3.2. Reseña histórica

CAUCHOSIERRA S.A. fue fundada el 26 de abril de 2005 como compañía anónima “REENCAUCHADORA DE LA SIERRA, CAUCHOSIERRA S.A.

CAUCHOSIERRA S.A., Fig. 13, es una empresa con tecnología de punta que está a la vanguardia en los procesos de reencauche de neumáticos para todo tipo de automotores, su distribución y/o venta. La Compañía está gobernada por la Junta General de Accionistas y administrada por el Directorio, por el Presidente del Directorio y el Gerente General, cada uno de ellos con las atribuciones y deberes que les concede la Ley de Compañías y estatutos.



Fig. 13. Empresa CAUCHOSIERRA S.A. (Planta principal)

3.3. Ubicación de la empresa (planta principal)

La planta principal de la empresa CAUCHOSIERRA S.A. se encuentra ubicada en el Parque Industrial Ambato, Calle 5 y Av. F, en dicha planta se desarrolla el reencauche de los neumáticos, los mismos que se distribuyen a las cuatro sucursales, en la Fig. 14 se muestra la ubicación geográfica de la empresa.

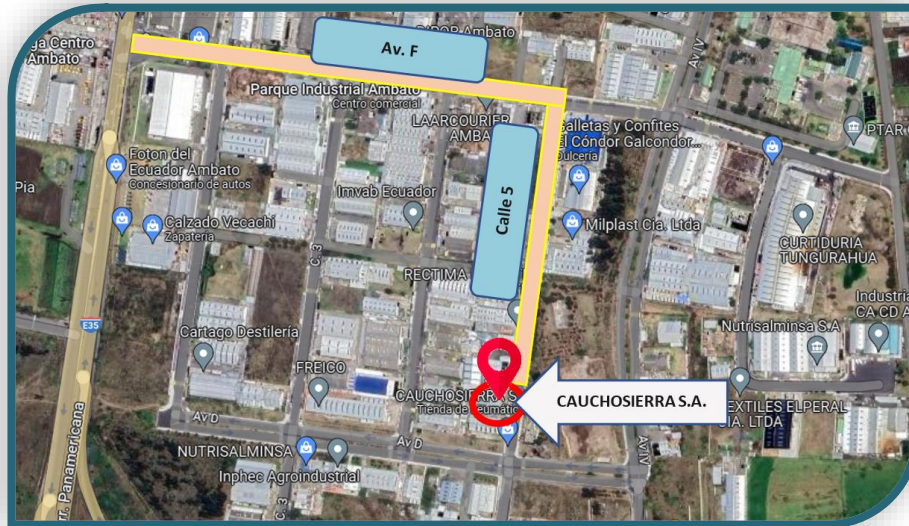


Fig. 14. Ubicación geográfica de la planta principal

Ubicación de la sucursal Ambato (Tecnicoentro)



Fig. 15. Tecnicoentro 1

El Tecnicentro 1 (Fig. 15) se encuentra ubicado en la Av. El Cóndor y Mariano Tinajero (sector del Mercado Mayorista), en dicho Tecnicentro se brinda el servicio de balanceo, enllantaje, alineación, rotación y reparación, en la Fig. 16 se muestra la ubicación geográfica del Tecnicentro.



Fig. 16. Ubicación geográfica Tecnicentro 1

Misión

Ser una empresa consolidada reconocida por sus clientes como la mejor alternativa de servicio de reencauche y otros servicios vinculados al transporte, con amplia participación en el Mercado y Cobertura Nacional.

Visión

Producir neumáticos reencauchados y servicios complementarios con altos estándares de eficiencia, oportunidad y calidad que generen satisfacción a nuestros clientes y rentabilidad a nuestros accionistas, respaldados por un equipo humano profesional capacitado.

3.4. Objetivos estratégicos

- Desarrollar mecanismos de integración y trabajo conjunto, bajo un esquema comercial definido, fortaleciendo ventajas competitivas y aprovechando oportunidades de mercado.

- Administrar eficientemente su inventario con métodos y sistemas logísticos que apoyen al crecimiento en el mercado.
- Cubrir segmentos de clientes con infraestructura y servicio, soportado con actividades de inteligencia de mercado.

3.5. Organigrama estructural

En el tecnicentro 1 (Ambato) de la empresa CauchoSierra S.A. trabajan 11 personas, y su organigrama estructural se presenta en la Fig. 17.

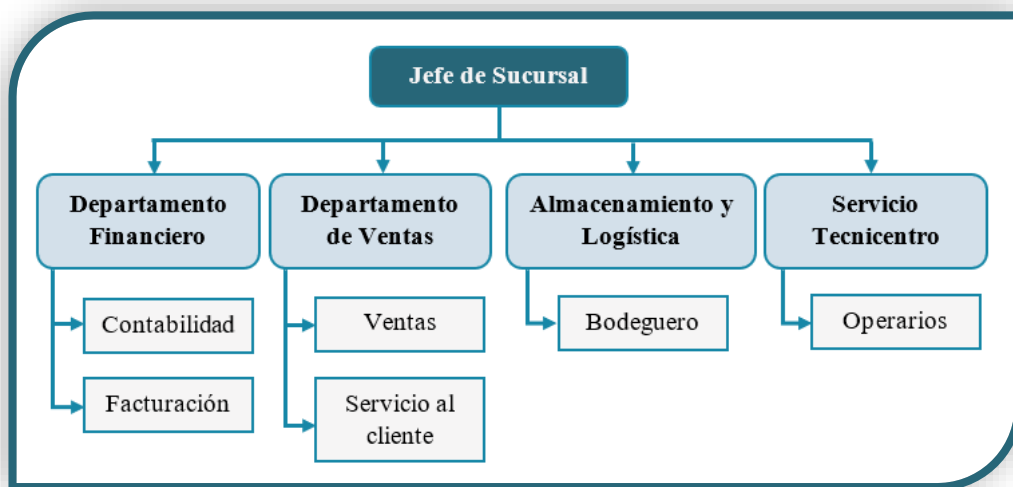


Fig. 17. Organigrama del Tecnicentro 1

3.6. Política de calidad

REENCAUCHADORA SIERRA, CAUCHOSIERRA S.A. somos un equipo de trabajo, comprometido a satisfacer los requerimientos de nuestros clientes, mediante un servicio de reencauche y renovación de neumáticos que cumplen con las regulaciones nacionales, generando así beneficios económicos y bienestar para todas las partes interesadas.

Conscientes de los riesgos generados por la actividad laboral, nos comprometemos a cumplir con las normas legales y reglamentarias vigentes en el país, el mejoramiento continuo de nuestros sistemas de gestión de la seguridad, salud en el trabajo, la calidad, responsabilidad social y ambiente.

Asumiendo la responsabilidad por la calidad de nuestros productos, la prevención y el control de los impactos al medio ambiente, así como la prevención en los riesgos laborales, que puedan generar accidentes y/o enfermedades ocupacionales en los miembros de nuestra institución. Impulsando el desarrollo y la productividad del personal, en un ambiente de trabajo seguro y adecuado. Mediante la asignación de recursos económicos, humanos y tecnológicos necesarios

3.7. Proceso productivo de reencauche

A continuación, se detalla las actividades realizadas en el proceso productivo del reencauche de neumáticos de la empresa CAUCHOSIERRA S.A.

- **Limpieza**

Se aplica el proceso de limpieza, control de OP y carcassas con la finalidad de reducir la contaminación en procesos posteriores, además de efectuar la inspección de carcassas convencionales para proceso de precalentamiento, Fig. 18.



Fig. 18. Limpieza

- **Inspección inicial**

Se trata de una primera inspección, en la que el operario verifica el estado de la carcassa del neumático para definir si es viable o no para su renovación. Esta primera etapa asegura la excelente fiabilidad de los neumáticos.

Se aplica el proceso de inspección inicial con la finalidad de analizar si las llantas están en condiciones de reencauche mediante el método de las 8 áreas (1 y 2 Cejas, 3 y 4

Costados interiores, 5 Corona inferior, 6 y 7 Costados exteriores, 8 Corona) y se identifica los daños existentes en base a la simbología mostrada en la Fig. 19.



Fig. 19. Simbología de daños existentes

Límites de reparación con parche: la distancia mínima entre dos parches vecinos debe respetar un ángulo mínimo de 45° medido entre sus líneas de centro (INEN 2582).

Si se cuenta con dos reparaciones en el mismo cuadrante la separación mínima que debe existir entre las orillas de los parches, debe ser la dimensión del ancho del parche de mayor tamaño (GALGO), Fig. 20.



Fig. 20. Inspección inicial

- **Raspado de carcasa**

Se realiza mediante la raspadora automatizada HIMAPEL modelo RAA 25 de máxima precisión, es posible eliminar toda la banda de rodamiento del neumático original, restableciendo la forma óptima del neumático para una correcta adhesión de la banda PRE-Q Galgo, Fig. 21.

La carcasa debe presentar una textura RMA N°3 o a RMA N°4, respetando los radios y anchos recomendados en el Manual del Reencauchador.



Fig. 21. Raspado de carcasa

- **Escariado**

Después del raspado y antes de la aplicación del material nuevo, cada neumático es cuidadosamente inspeccionado para verificar que todavía se mantiene en condiciones de ser reencauchado.

Se aplica el proceso de escariado de la corona de las carcacas convencionales y radiales con la finalidad de eliminar todo el acero dañado, que no haya puntas sueltas o cables oxidados, finalmente se coloca cemento negro para cubrir los daños y evitar contaminación, Fig. 22.



Fig. 22. Escariado

- **Reparaciones**

En esta parte del proceso se eliminan y reparan los daños que pudieran llegar a afectar el funcionamiento de su llanta recuperando de esta manera la capacidad de carga de esta. Todos los trabajos de reparaciones menores o con refuerzo son examinados cuidadosamente.

Estas exhaustivas reparaciones prolongan significativamente la vida del neumático y son un punto muy importante, Fig. 23.

Aplicamos parches de alta calidad (Tip Top) en función de los límites de reparaciones.



Fig. 23. Reparaciones

- **Cementado**

Se lleva a cabo el proceso de cementado con la finalidad de evitar la oxidación en las carcasas raspadas lo cual deben estar libres de materiales extraños, el cementado se debe realizar antes de 8 horas, después de haber sido raspado el neumático. Una vez cementada la llanta el tiempo de secado debe reposar entre 15 y 45 minutos antes del proceso de relleno, Fig. 24.



Fig. 24. Cementado

- **Relleno**

El proceso de relleno se realiza con la finalidad de rellenar todas las cavidades con cordón miniextruder “relleno” a una presión de aire y temperatura de acuerdo con las especificaciones GALGO. Se evita dejar exceso de hule porque podría ocasionar una deformación o abultamiento a la banda PRE-Q, Fig. 26.



Fig. 25. Relleno

- **Corte de banda**

Se aplica el proceso de corte de banda con la finalidad de colocar el hule cojín a la banda PRE-Q.

Se toma en consideración las medidas de perímetro y ancho de la banda correspondiente, se debe evitar que la banda de rodamiento se descentre o quede sin cojín, Fig. 26.



Fig. 26. Corte de banda

- **Embandado**

Se aplica el proceso de embandado con la finalidad de colocar la banda de rodamiento en la carcasa.

El ancho total de la banda aplicada debe corresponder al ancho de la corona raspada, con una tolerancia a cada lado de - 5mm y no debe existir distorsión en la banda aplicada.

Gracias a nuestra embandadora se obtiene un resultado perfecto, con una presión y posición exacta, Fig. 27.



Fig. 27. Embandado

- **Vulcanizado sin rin**

Se realiza en las autoclaves HIMAPEL el proceso de vulcanizado o cocimiento de llantas bajo estrictos controles de calidad de tiempo, temperatura y presión, respetando las especificaciones correspondientes a los materiales y las del proceso de vulcanización, Fig. 28.

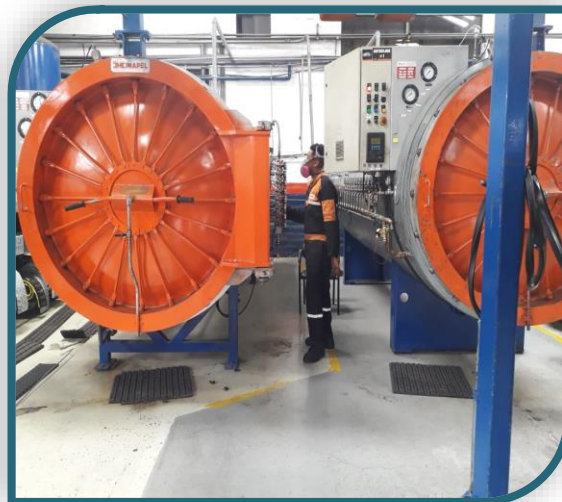


Fig. 28. Vulcanizado sin rin

- **Inspección final y acabado**

Un proceso clave es la inspección final de neumáticos reencauchados, en esta etapa cada neumático es revisado en base a criterios de aceptación y liberación de producto. De esa manera aseguramos que el producto terminado tenga la calidad óptima.

En este punto su llanta ya está lista y se realiza una última inspección para garantizar que todo esté correcto, Fig. 29.



Fig. 29. Inspección final y acabado

3.8. Análisis del tecnicentro

El tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A. contiene cinco áreas, las cuales se detallan en la Tabla 8.

Tabla 8. Áreas del Tecnicentro

DISTRIBUCIÓN POR ÁREA			
Descripción	Dimensiones (m ²)	# de personas	Características de construcción y de cada área
Gestión comercial 1	117 m ²	4	Paredes de concreto, enlucido, cuenta con varios archiveros, equipo de oficina
Gestión comercial 2	58 m ²	2	Paredes de concreto, enlucido, cuenta con varios archiveros, equipo de oficina
Oficina de bodega	40 m ²	1	Paredes de concreto, enlucido, cuenta con varios archiveros, equipo de oficina
Tecnicentro	195 m ²	2	Estructura metálica (Steel Panel), cercas metálicas de agarre
Bodega 1	76 m ²	1	Rejas metálicas
Bodega 2	82 m ²		Estructura metálica (Steel Panel)
Bodega 3	29 m ²		Contenedor metálico

Bodega 4	29 m ²		Contenedor metálico
Bodega 5	29 m ²		Contenedor metálico
Bodega 6	29 m ²		Contenedor metálico
Bodega 7	29 m ²		Contenedor metálico

El detalle del personal y de los clientes que se asisten a al tecnicentro se detalla en la Tabla 9.

Tabla 9. Detalle del personal y clientes

Áreas de trabajo	Hombres	Mujeres	# de personas con discapacidad				# de personas Adultos Mayores	# de personas con enfermedades crónicas o degenerativas	Mujeres Embarazadas	Total
			Auditiva	Visual	Intelectual	Física				
Gestión comercial 1 (Facturación 1, Jefe de línea)	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4
Gestión comercial 2 (Asistente comercial, Facturación 2)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Oficina de bodega	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tecnicentro	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Bodega 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bodega 2										
Bodega 3										
Bodega 4										
Bodega 5										
Bodega 6										
Bodega 7										
Promedio personas flotantes al día	8	2	0	0	0	0	0	0	0	10

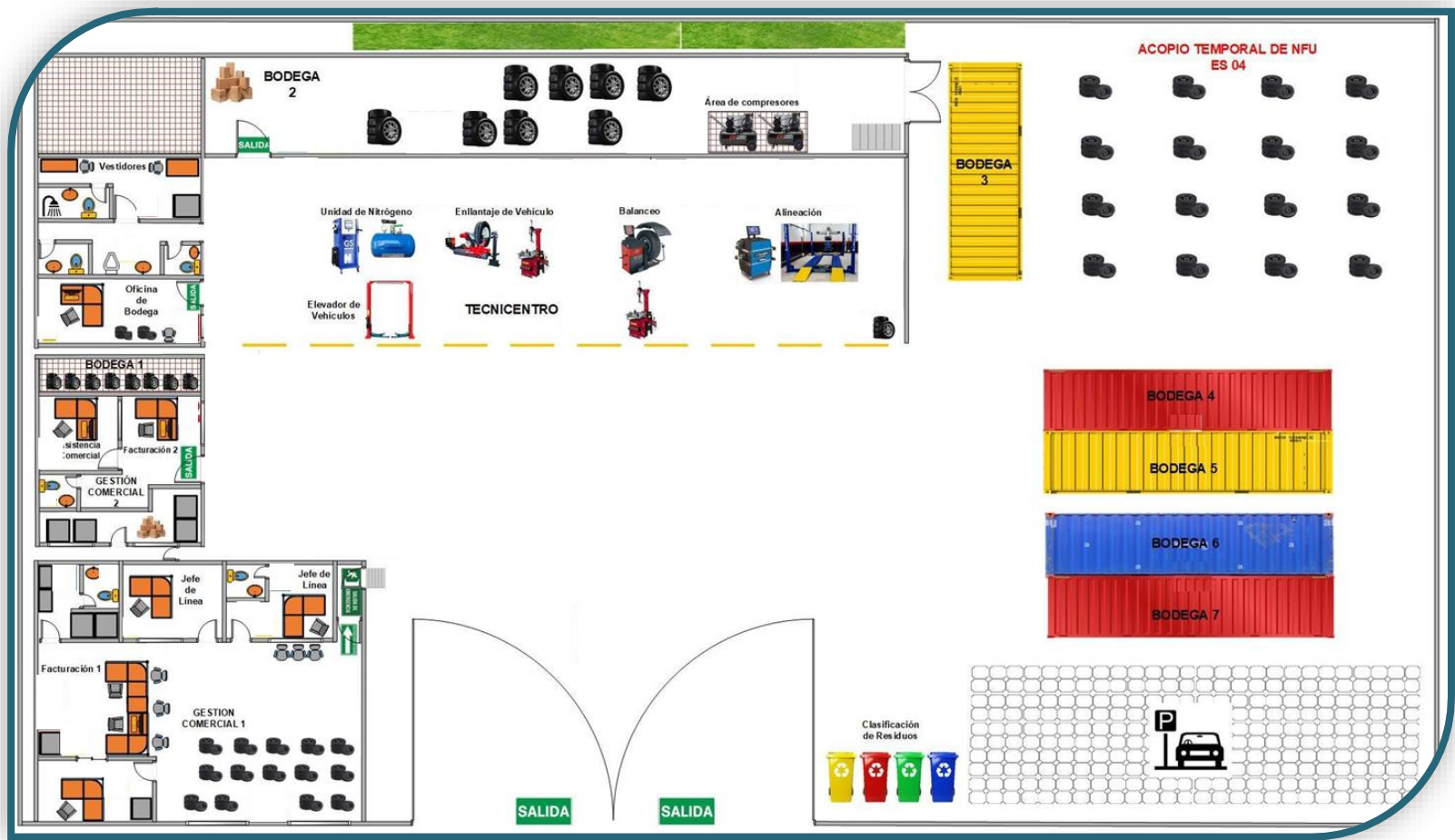


Fig. 30. Tecnicentro CachoSierra S.A.

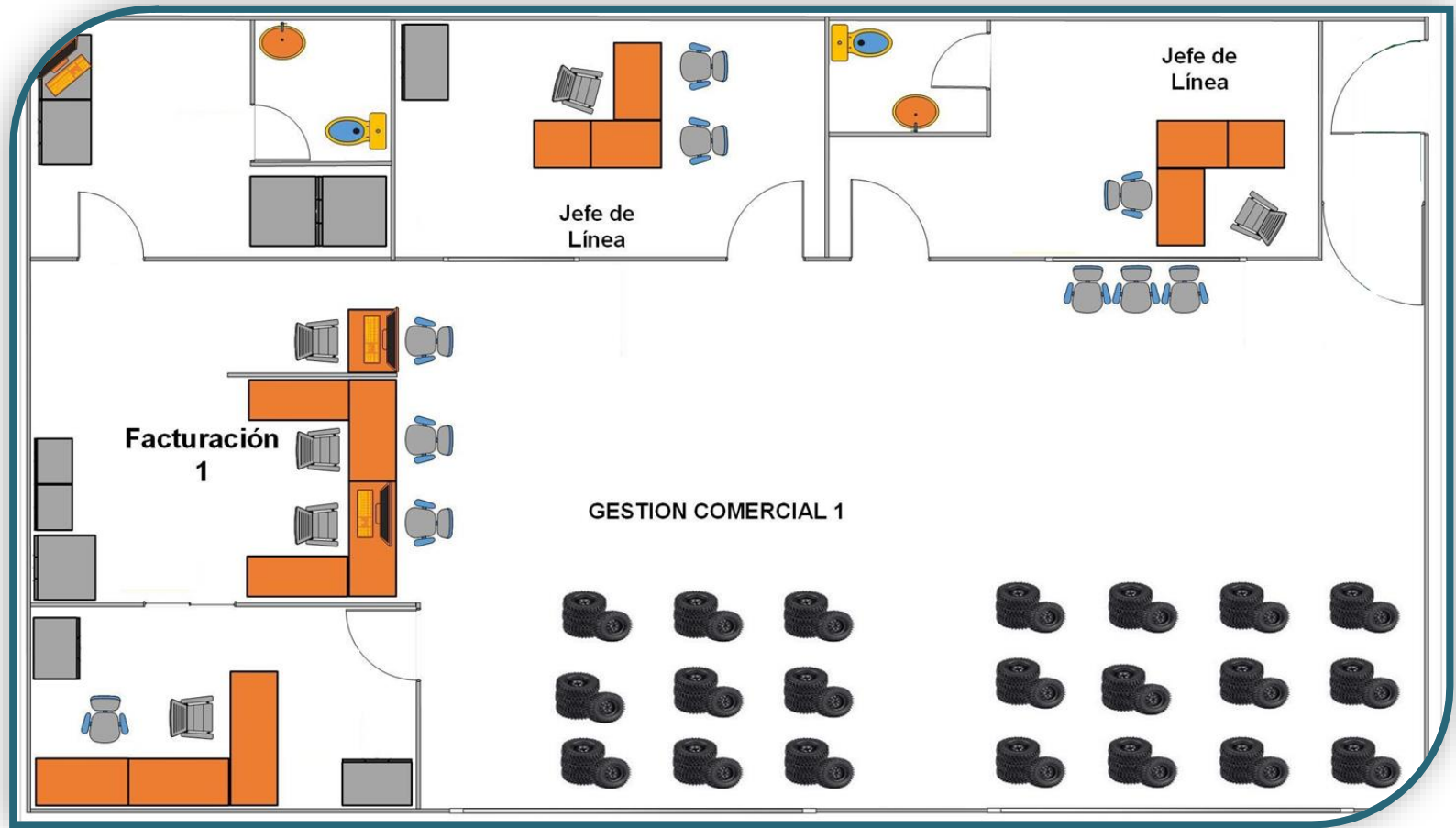


Fig. 31. Gestión Comercial

3.9. Entrevista al personal

Se realizó una entrevista al personal de la empresa CauchoSierra S.A, tanto al técnico encargado del SIG (Sistema Integrado de Gestión), al técnico de mantenimiento y a los trabajadores de los procesos operativos del tecnicentro, dicha entrevista consta de preguntas abiertas concernientes a temas relacionados a la problemática de la empresa, y a la ejecución de los procesos.

La información recolectada sirve para recolectar la información necesaria para el desarrollo del proyecto investigativo.

- **Preguntas al Técnico SIG**

¿Cuáles son los problemas para solucionar en el área del servicio del tecnicentro?

Los problemas para solucionar son las quejas que presentan los clientes, ya sea por desprendimiento de banda, por explosión de neumático, esto generalmente sucede cuando ocurre una mala alineación o balanceo de las llantas, este problema no siempre es del proceso de reencauche, mucho tiene que ver con el servicio que brinda el tecnicentro.

¿Qué riesgos poseen los trabajadores al ejecutar sus actividades?

Los riesgos comunes a los que están expuestos son a golpes contra objetos, a caídas ya sea al mismo o distinto nivel, además a atrapamiento en la maquinaria, para ello, los trabajadores cuentan con los equipos de protección personales, sin embargo, no siempre los ocupan por lo cual se generan estos accidentes.

Cabe mencionar que están expuestos a enfermedades profesionales, como por ejemplo pérdida de la audición, ya que el ruido está siempre presente sobre todo al momento de utilizar la pistola neumática o al momento de evacuar el aire de las llantas.

¿Cuáles son las deficiencias que presenta el tecnicentro al momento de brindar el servicio?

Las deficiencias son por la falta de estandarización de los procesos, en muchas ocasiones los operarios al momento de brindar el servicio realizan la ejecución bajo su propia experiencia y no en base a un manual o procedimiento donde se detallen los pasos que debe seguir, por tal razón que existen quejas de los clientes.

¿La empresa está en la capacidad de realizar una inversión para implementar la gestión por procesos en el tecnicentro?

Si, implementar a gestión por procesos es de vital importancia para la empresa, no solo queremos implementar en el tecnicentro 1 del Cóndor, sino en los demás tecnicentros de Quito Norte, Quito Sur y Riobamba, de hecho, la gestión por procesos se implementó en la planta principal y nos dio grandes resultados y nos ayudó para implementar el sistema de calidad ISO 9001 2015.

Interpretación: Las quejas en su mayoría vienen por daños en el reencauche de los neumáticos, y uno de los problemas tiene que ver con el servicio que brindan en los tecnicentros, allí los procesos no se encuentran estandarizados, no llevan un orden para ejecutar las actividades, es por ello que desean implementar la gestión por procesos en el primer tecnicentro (El Cóndor), posteriormente implementar en los demás tecnicentros, esto les servirá de mucha ayuda para en un futuro implementar el sistema de calidad ISO 9001 2015, puesto que la gestión por procesos en la planta principal les brindó grandes resultados como por ejemplo el estandarizar los procesos, llevar un orden, mejorar en la calidad de sus productos, ahorro de tiempo, ahorro de recursos.

- **Preguntas al Jefe de Sucursal**

¿Cuál es el servicio que implica mayores recursos?

Existen dos servicios en los que se emplea más recursos, esos son balanceo y alineación.

Respecto al balanceo es porque se debe asegurar que el peso se encuentre bien balanceado, de lo contrario generaría un mal desgaste en el neumático, por lo cual conlleva más tiempo en inspeccionar y verificar dicho peso.

Respecto a la alineación es porque cada vehículo posee diferentes partes y para alinearlos es muy importante tener en cuenta la marca y el modelo del vehículo, lo que conlleva más tiempo en verificar que la alineación se desarrolle de la manera correcta.

¿Para ejecutar una actividad del servicio del tecnicentro existe un procedimiento para ejecutarlo?

No existe un procedimiento para ejecutarlo ya que los operadores conocen los pasos que deben seguir, además tienen experiencia para el desarrollo de sus actividades, si se implementara unos pasos sería muy difícil realizarlo porque para ejecutar por ejemplo un balanceo o una alineación varía mucho dependiendo del tipo de vehículo, no es igual el procedimiento para todos, se puede hacer algo general si, pero específico demandaría de mucho tiempo.

¿Reciben quejas de los clientes?

Si se recibe quejas no son muchas, pero existen, las quejas son más por los neumáticos reencauchados como por ejemplo el desprendimiento de banda, eso tiene que ver más con problemas en la planta principal, aunque también influye que la alineación y el balanceo se encuentren correctamente realizados.

¿Qué medidas se implementaron para reducir las quejas?

Se realizó capacitaciones a los operarios y se calibraron las máquinas como la alineadora Ravaglioli, y está en planes para invertir en nueva maquinaria que facilitará la ejecución de las actividades a los operarios.

¿Existen controles para ejecutar correctamente el servicio que brindan?

No, solo contamos con la orden de producción en donde se llenan los datos del cliente y el servicio que fue brindado.

¿Qué servicios brinda el tecnicentro?

Brindamos los servicios de alineación, balanceo, enllantaje, rotación, también venta de neumáticos y recibimos neumáticos para enviar a la planta principal para el reencauche de los mismos.

¿Considera usted que es necesario estandarizar los procesos del servicio que brindan en el tecnicentro?

Claro, por su puesto, sería de gran ayuda no solo para este tecnicentro sino para los cuatro tecnicentros, ya que así los operadores llevarían un orden para ejecutar sus

actividades y se ahorraría tiempo y pienso que las quejas disminuirían, además de brindar un mejor servicio.

Interpretación: Mucho de los problemas que se generan tienen que ver con el servicio de alineación y balanceo de las llantas, pero no cuentan con un manual de procedimientos para realizar sus actividades, por lo que los operadores ejecutan las actividades bajo su experiencia, es por ello que el servicio brindado varía mucho en ocasiones lo realizan de la forma correcta y en otros casos no, por lo tanto no siguen un procedimiento para garantizar un servicio de calidad a los clientes, y no se puede garantizar el reencauche de los neumáticos.

- **Preguntas a los operarios**

¿Para ejecutar su actividad se basa en algún procedimiento?

No existe procedimientos

¿En qué se basan para ejecutar alguna actividad?

Por conocimiento, sé cómo desarrollar todos los servicios que brindamos y me basó en los datos que arrojan las máquinas.

¿Los equipos de protección personal les han ayudado a reducir accidentes?

Si ayudan para facilitar las actividades

¿Cree que es necesario estandarizar los procesos que ejecuta?

Si, ya que así se podrá brindar un mejor servicio ya que en muchas ocasiones se pasa por alto u omite algún paso, además nos ayudaría a ejecutar las actividades con mayor seguridad.

Interpretación: Los operadores están ejecutando las actividades desde su experiencia, no siguen un procedimiento seguro, por lo tanto, se exponen a riesgos y el servicio que brindan no es el mismo para todos, en ocasiones lo realizan bien y en otros es deficiente, por tal razón es indispensable estandarizar los procesos que ejecutan, para que los desarrollen de forma segura y el servicio sea de calidad.

- **Preguntas para el técnico de mantenimiento**

¿Existen manuales para el uso de la maquinaria?

Si existen manuales para el correcto uso de la maquinaria

¿Los operarios ejecutan de la manera que recomiendan los manuales?

En ocasiones sí, pero a veces pasan por alto las indicaciones y realizan bajo su experiencia.

¿La maquinaria que utilizan brinda seguridad para los operadores?

Las maquinas que utilizamos sí, pero si existen riesgos a los que se exponen los operarios y se desea implementar mejoras en los equipos para reducir el riesgo al que se exponen

¿Cree que es necesario estandarizar los procesos que ejecuta?


Si, ya que al estandarizar se tomaría en cuenta todas las medidas de seguridad que deben seguir los operarios.

Interpretación: Existen manuales donde especifican la manera correcta y segura de manipular la maquinaria, sin embargo, los operarios no toman en cuenta estos pasos y realizan bajo su experiencia, poniendo en riesgo su vida y la de otras personas, además pueden minimizar la vida útil de la maquinaria, por ello no brindan un servicio de calidad a todos los clientes.

3.10. Lista maestra de documentos

Para tener un registro de control sobre todos los documentos creados se realizó una lista maestra de documentos, en la cual se describen todos detalles de cada uno de los documentos creados, para ello se dividen en: documentos para el levantamiento de la información, documentos para la caracterización de los procesos, documentos para realizar los instructivos de trabajo, documentos para realizar los manuales de procedimientos y documentos para controlar los indicadores; todos los documentos creados se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10. Lista maestra de documentos

		<h1>LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS</h1>			
FICHAS DE PROCESO SIMBOLOGÍA					
FIC = Ficha PRO = Procesos 01 = Número del documento					
CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS SIMBOLOGÍA					
CAR = Caracterización ALI = Alineación ROT = Rotación INF = Inflado de llanta GNR = Gestión de neumáticos reencauchados GQR = Gestión de quejas y reclamos 01 = Número del documento					
ENL = Enllantaje BAL = Balanceo REP = Reparaciones GNN = Gestión de neumáticos nuevos VIN = Visita integral de neumáticos AAC = Atención al cliente					
INSTRUCTIVOS DE TRABAJO SIMBOLOGÍA					
TEC = Tecnicentro INS = Instructivo 01 = Número del documento					
MANUALES DE PROCEDIMIENTO SIMBOLOGÍA					
TEC = Tecnicentro MAN = Manual 01 = Número del documento					
DOCUMENTOS PARA CONTROLAR LOS INDICADORES SIMBOLOGÍA					
SER = Servicio DOC = Documento 01 = Número del documento					
FICHAS DE PROCESOS					
No.	Código	Nombre del documento	Revisión	Fecha	Responsable
1	FIC-PRO-01	Servicio de enllantaje	1	01/03/2023	Técnico Operario
2	FIC-PRO-02	Servicio de alineación	1	01/03/2023	Técnico Operario
3	FIC-PRO-03	Servicio de balanceo	1	01/03/2023	Técnico Operario
4	FIC-PRO-04	Servicio de rotación	1	01/03/2023	Técnico Operario
5	FIC-PRO-05	Servicio de reparación	1	01/03/2023	Técnico Operario
6	FIC-PRO-06	Servicio de inflado de llantas	1	01/03/2023	Técnico Operario
7	FIC-PRO-07	Gestión de neumáticos nuevos	1	01/03/2023	Bodeguero

8	FIC-PRO-08	Gestión de neumáticos reencauchados	1	01/03/2023	Bodeguero
9	FIC-PRO-09	Visita integra de neumáticos	1	01/03/2023	Asesor comercial
10	FIC-PRO-10	Gestión de quejas y reclamos	1	01/03/2023	Bodeguero y Jefe de producción
11	FIC-PRO-11	Atención al cliente	1	01/03/2023	Bodeguero

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

No.	Código	Nombre del documento	Revisión	Fecha	Responsable
1	CAR-ENL-01	Enllantaje	1	03/04/2023	Operario
2	CAR-ALI-02	Alineación	1	03/04/2023	Operario
3	CAR-BAL-03	Balanceo	1	03/04/2023	Operario
4	CAR-ROT-04	Rotación	1	03/04/2023	Operario
5	CAR-REP-05	Reparaciones	1	03/04/2023	Operario
6	CAR-INF-06	Inflado de llanta	1	03/04/2023	Operario
7	CAR-GNN-07	Gestión de neumáticos nuevos	1	03/04/2023	Bodeguero
8	CAR-GNR-08	Gestión de neumáticos reencauchados	1	03/04/2023	Bodeguero
9	CAR-VIN-09	Visita integral de neumáticos	1	03/04/2023	Asesor comercial
10	CAR-GQR-10	Gestión de quejas y reclamos	1	03/04/2023	Director comercial / Comité de garantías
11	CAR-AAC-11	Atención al cliente	1	03/04/2023	Bodeguero

INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

No.	Código	Nombre del documento	Revisión	Fecha	Responsable
1	TEC-INS-01	Enllantaje	1	08/05/2023	Operario
2	TEC-INS-02	Alineación	1	08/05/2023	Operario
3	TEC-INS-03	Balanceo	1	08/05/2023	Operario
4	TEC-INS-04	Rotación	1	08/05/2023	Operario
5	TEC-INS-05	Reparación	1	08/05/2023	Operario
6	TEC-INS-06	Inflado de llanta para auto y camioneta	1	08/05/2023	Operario
7	TEC-INS-07	Gestión de neumáticos nuevos	1	08/05/2023	Bodeguero
8	TEC-INS-08	Gestión de neumáticos reencauchados	1	08/05/2023	Bodeguero
9	TEC-INS-09	Visita integral de neumáticos	1	08/05/2023	Asesor comercial
10	TEC-INS-10	Gestión de quejas y reclamos	1	08/05/2023	Director comercial /

					Comité de garantías
11	TEC-INS-11	Atención al cliente	1	08/05/2023	Bodeguero
MANUALES DE PROCEDIMIENTOS					
No.	Código	Nombre del documento	Revisión	Fecha	Responsable
1	TEC-MAN-01	Enllantaje	1	05/06/2023	Operario
2	TEC-MAN-02	Alineación	1	05/06/2023	Operario
3	TEC-MAN-03	Balanceo	1	05/06/2023	Operario
4	TEC-MAN-04	Rotación	1	05/06/2023	Operario
5	TEC-MAN-05	Reparación	1	05/06/2023	Operario
6	TEC-MAN-06	Inflado de llanta para auto y camioneta	1	05/06/2023	Operario
7	TEC-MAN-07	Gestión de neumáticos nuevos	1	05/06/2023	Bodeguero
8	TEC-MAN-08	Gestión de neumáticos reencauchados	1	05/06/2023	Bodeguero
9	TEC-MAN-09	Visita integral de neumáticos	1	05/06/2023	Asesor comercial
10	TEC-MAN-10	Gestión de quejas y reclamos	1	05/06/2023	Director comercial / Comité de garantías
11	TEC-MAN-11	Atención al cliente	1	05/06/2023	Bodeguero
DOCUMENTOS PARA CONTROLAR LOS INDICADORES					
No.	Código	Nombre del documento	Revisión	Fecha	Responsable
1	SER-DOC-01	Orden de trabajo	1	01/06/2023	Operario
2	SER-DOC-02	Encuesta de satisfacción al cliente	1	01/06/2023	Todo el personal
3	SER-DOC-03	Registro de inspección de llantas	1	01/06/2023	Operario
4	SER-DOC-04	Inventario de neumáticos	1	01/06/2023	Bodeguero
5	SER-DOC-05	Formulario de visitas a clientes	1	01/06/2023	Asesor comercial
6	SER-DOC-06	Solicitud de devolución de garantías	1	01/06/2023	Bodeguero

3.11. Procesos del Servicio del Tecnicentro

- **Enllantaje**


En el servicio de enllantaje se retiran los neumáticos desgastados en la desenllantadora CEMB y se colocan los neumáticos nuevos o reencauchados, en este proceso se utiliza la desenllantadora para retirar los neumáticos desgastados, como se puede observar en la Fig. 32.



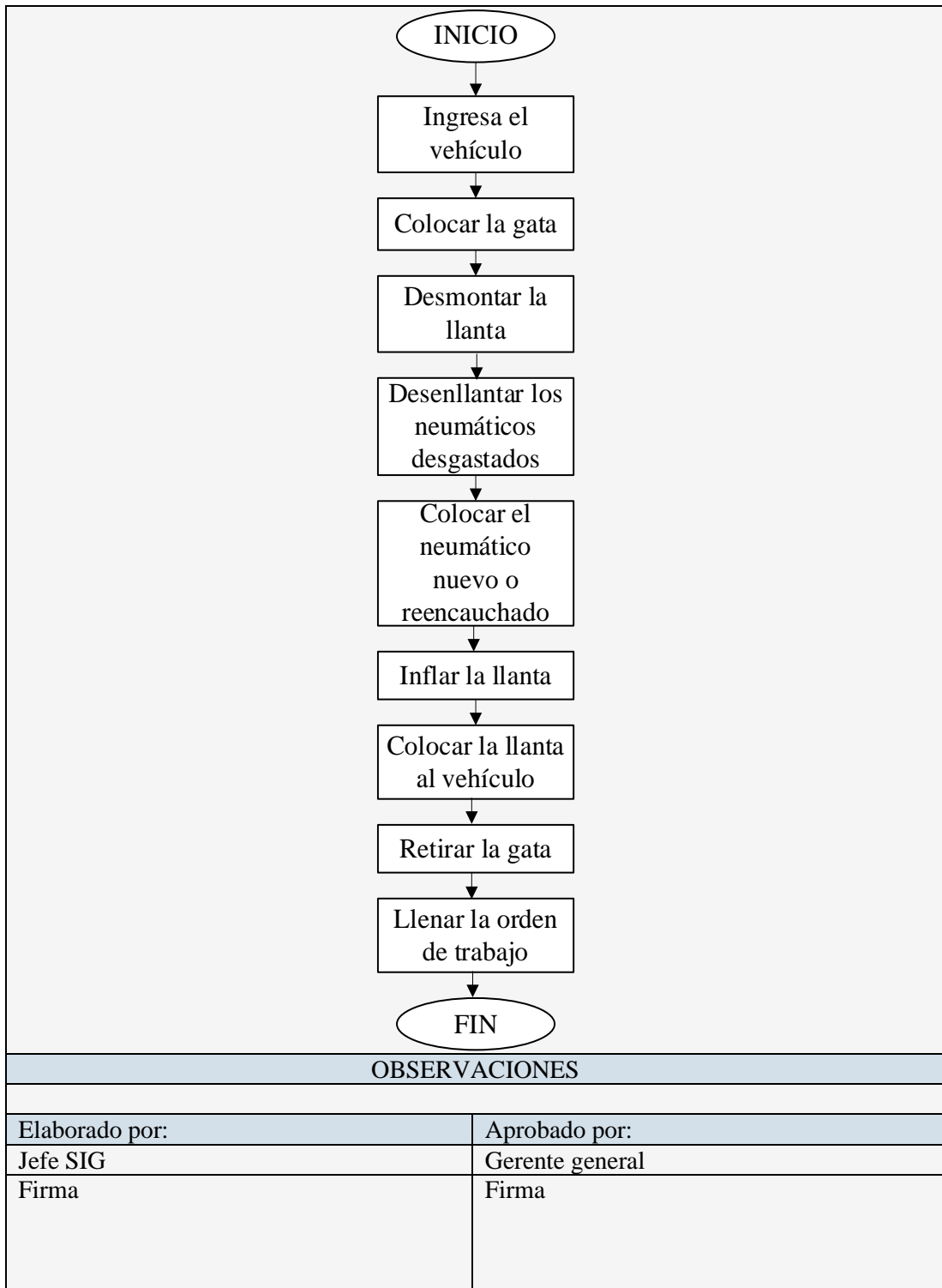
Fig. 32. Enllantaje

El levantamiento de la información del proceso de enllantaje se detalla en la Tabla 11.

Tabla 11. Ficha de proceso del servicio de enllantaje

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-01	
			Revisión:	01
SERVICIO DE ENLLANTAJE		Fecha: 01/03/2023		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar el desenllantaje de los neumáticos desgastados, para colocar los neumáticos nuevos o reencauchados, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Requisitos del cliente Vehículo			Vehículo con los neumáticos cambiados	

Neumáticos nuevos	
Neumáticos reencauchados	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente coloca el vehículo en el área de servicio 2. El cliente solicita el servicio 3. Se coloca la gata y se eleva el vehículo 4. Se realiza el desmontaje de las llantas 5. En la desenllantadora se retira el neumático desgastado 6. Se coloca el neumático nuevo o reencauchado 7. Inflar la llanta 8. Se realiza el montaje de llantas 9. Se retira la gata 10. Se llena la orden de trabajo 	
DOCUMENTOS ASOCIADOS	
Orden de trabajo	
MAQUINARIA	
Pistola neumática Gata Desenllantadora CEMB	
PROCESOS ASOCIADOS	
Balanceo Alineación	
DIAGRAMA DE FLUJO	



- **Alineación**

El servicio de alineación es un proceso para garantizar que las llantas del vehículo funcionen de manera paralelas entre sí, además, para que las llantas estén en contacto


con la superficie de la carretera con el ángulo adecuado, para alinear las llantas se realiza en la máquina Ravaglioli, como se puede observar en la Fig. 33.



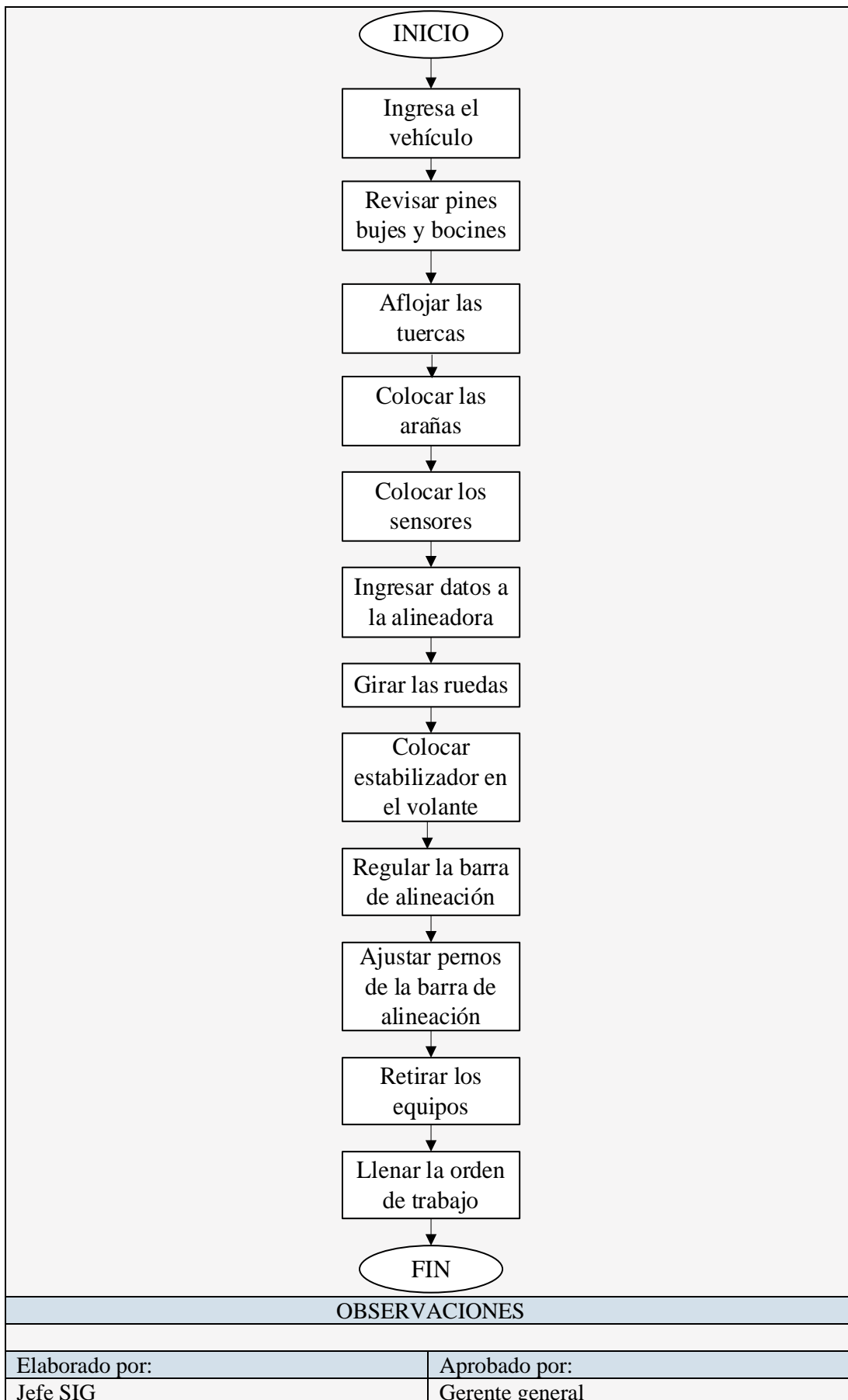
Fig. 33. Alineación

El levantamiento de la información del proceso de alineación se detalla en la Tabla 12.

Tabla 12. Ficha de proceso del servicio de alineación

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-02	
			Revisión:	01
SERVICIO DE ALINEACIÓN		Fecha: 01/03/2023		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la alineación a las llantas del vehículo, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Requisitos del cliente Vehículo Alineadora Ravaglioli			Vehículo con las llantas alineadas	
ACTIVIDADES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente coloca el vehículo en la plataforma 2. Revisar que los pines bujes y bocines estén en buen estado 3. Aflojar las tuercas de la barra de alineación 4. Colocar las arañas 5. Colocar los sensores 				

6. Ingresar datos a la alineadora 7. Girar ruedas en base a las indicaciones de la máquina 8. Colocar el estabilizador en el volante 9. Regular la barra de alineación 10. Ajustar los pernos de la barra de alineación 11. Retirar los equipos 12. Llenar la orden de trabajo
DOCUMENTOS ASOCIADOS
Orden de trabajo
MAQUINARIA
Alineadora Ravaglioli Arañas Sensores
PROCESOS ASOCIADOS
Balanceo Enllantaje
DIAGRAMA DE FLUJO



Firma	Firma
-------	-------

- **Balanceo**


El balanceo es el proceso que se equilibra el peso de los neumáticos y rines, a primera vista todos los neumáticos lucen iguales, sin embargo, existen pequeñas diferencias en el peso de cada lado de la llanta, en este proceso se equilibran cualquier tipo de imperfecciones que puedan existir, mediante pequeños contrapesos (con vincha o adherentes) que se colocan en el rin, como se puede visualizar en la Fig. 34.



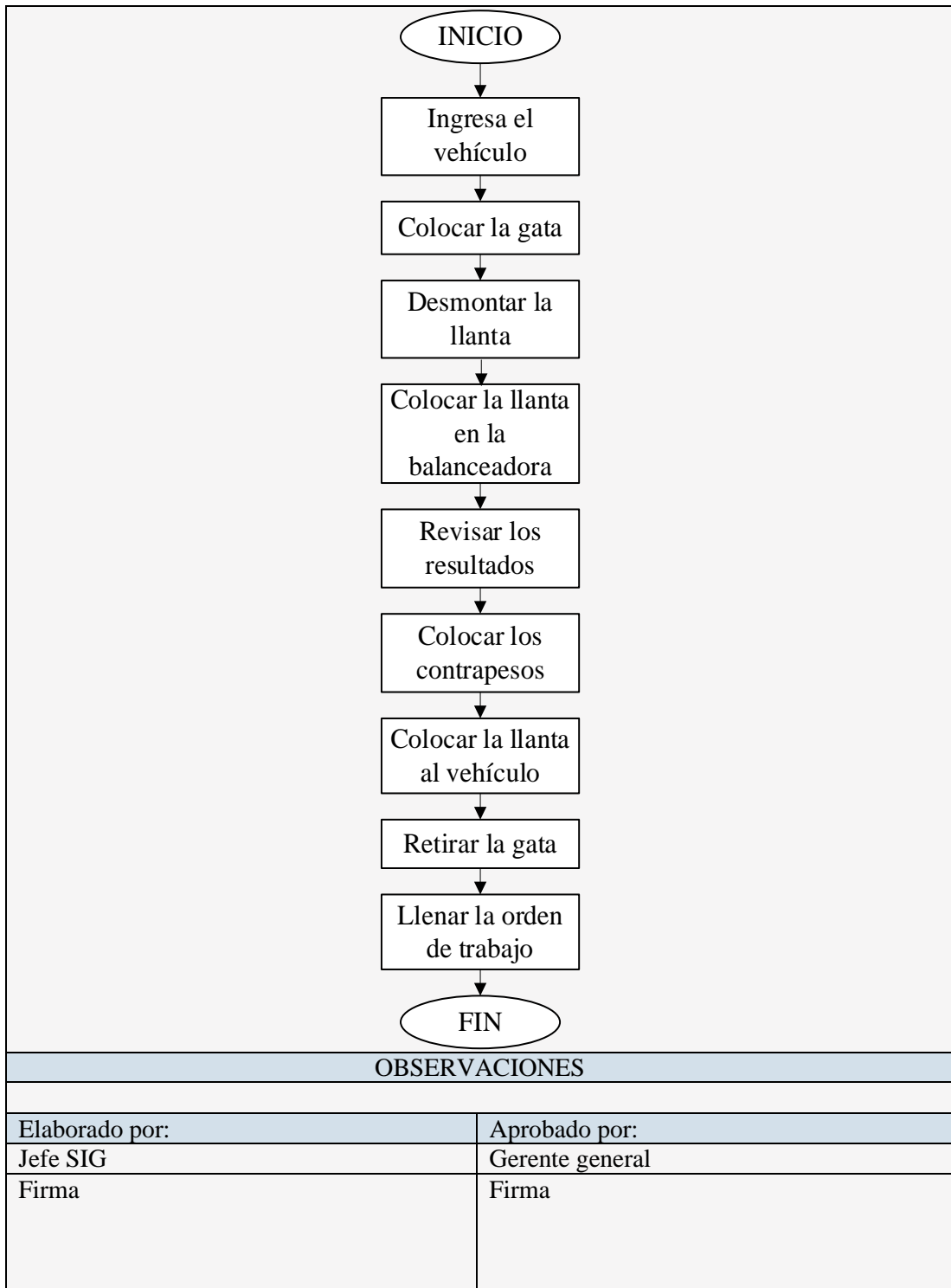
Fig. 34. Balanceo

El levantamiento de la información del proceso de balanceo se detalla en la Tabla 13.

Tabla 13. Ficha de proceso del servicio de balanceo

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-03	
			Revisión:	01
SERVICIO DE BALANCEO		Fecha: 01/03/2023		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar el balanceo de las llantas de los vehículos, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	

Requisitos del cliente Vehículo Contrapesos	Vehículo con las llantas balanceadas
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa el cliente al área de servicio 2. El cliente solicita el servicio 3. Se coloca la gata y se eleva el vehículo 4. Se realiza el desmontaje de las llantas 5. Se lleva la llanta a la balanceadora Mondolfo Ferro 6. Se revisa los datos que arroja 7. Se equilibra los pesos colocando los contrapesos o pesas 8. Se realiza el montaje de llantas 9. Se retira la gata 10. Se llena la orden de trabajo 	
DOCUMENTOS ASOCIADOS	
Orden de trabajo	
MAQUINARIA	
Pistola neumática Gata Balanceadora Mondolfo Ferro	
PROCESOS ASOCIADOS	
Enllantaje Alineación	
DIAGRAMA DE FLUJO	



- **Rotación**

La rotación de llantas consiste en intercambiar la posición los neumáticos para contribuir al desgaste uniforme, para prolongar su vida útil, los neumáticos delanteros se cambian de eje y los traseros en forma cruzada, hay dos tipos de rotación, simple y completa, la simple se cambia las llantas, es recomendable realizar cada 10.000 Km y


la rotación completa se saca los neumáticos del rin y se intercambia solo los neumáticos, se recomienda hacer cada 20.000 Km, Fig. 35.



Fig. 35. Rotación

El levantamiento de la información del proceso de rotación se detalla en la Tabla 14.

Tabla 14. Ficha de proceso del servicio de rotación

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-04	
			Revisión:	01
SERVICIO DE ROTACIÓN		Fecha: 01/03/2023		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la rotación a las llantas de los vehículos, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Requisitos del cliente Vehículo Desenllantadora CEMB			Vehículo con los neumáticos rotados	
ACTIVIDADES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente coloca el vehículo en el área de servicio 2. El cliente solicita el servicio 3. Se coloca la gata y se eleva el vehículo 4. Se realiza el desmontaje de las llantas 5. En la desenllantadora se retira el neumático 6. Se cambia los neumáticos 				

- 7. Inflar la llanta
- 8. Se realiza el montaje de llantas
- 9. Se retira la gata
- 10. Se llena la orden de trabajo

DOCUMENTOS ASOCIADOS

Orden de trabajo

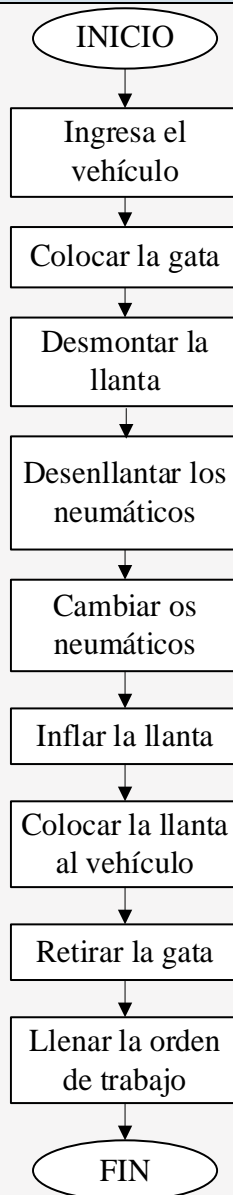
MAQUINARIA

Pistola neumática
Gata
Desenlanchadora CEMB

PROCESOS ASOCIADOS

Balanceo
Inflado de llanta

DIAGRAMA DE FLUJO



OBSERVACIONES

Elaborado por:
Jefe SIG

Aprobado por:
Gerente general

Firma	Firma
-------	-------

- **Reparación**


En las reparaciones se realiza mediante la colocación de parches en los neumáticos que poseen fugas de aire, ya sea por clavos u otros objetos cortopunzantes, cabe mencionar que la herida no debe ser mayor a 6mm, Fig. 36.



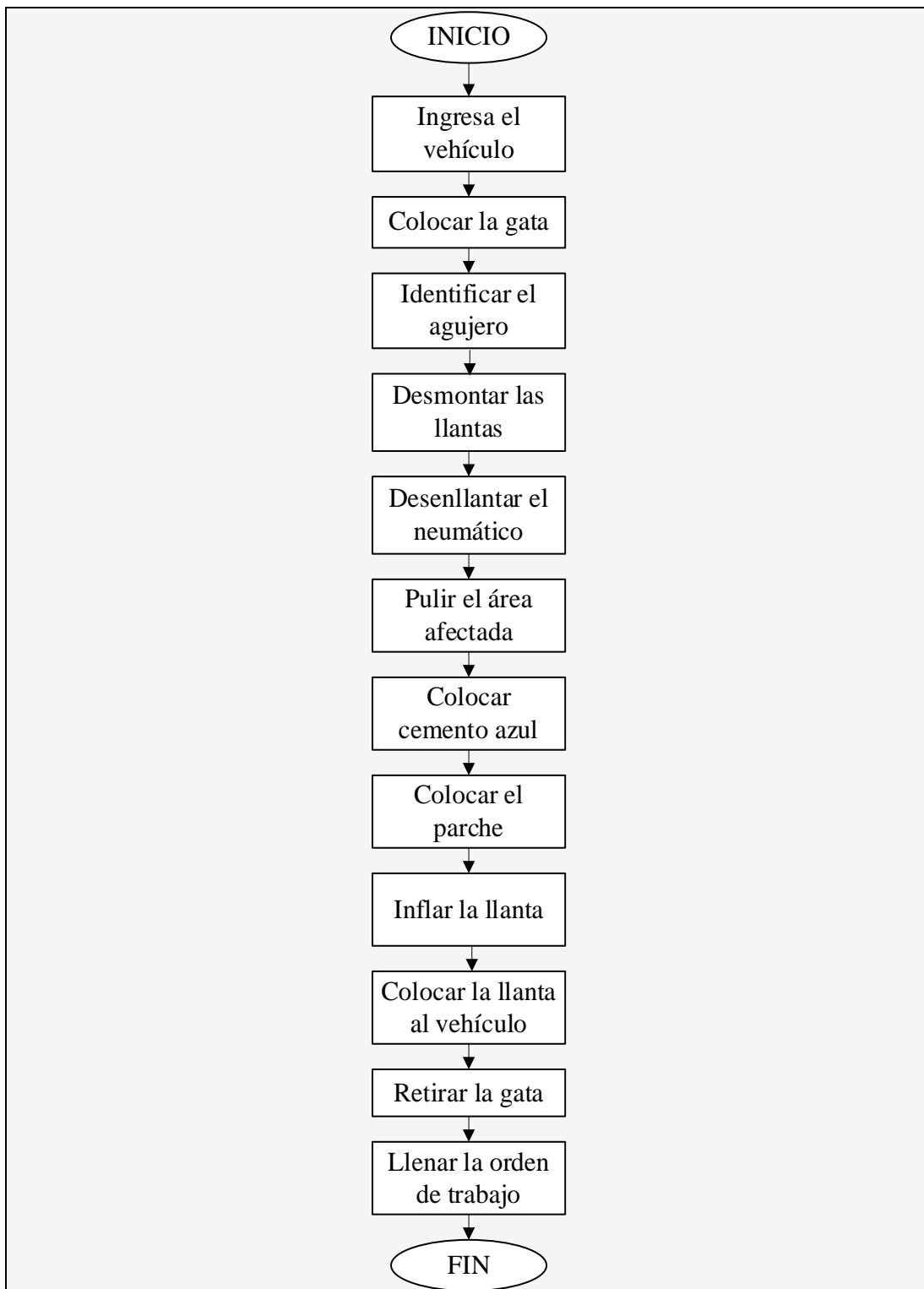
Fig. 36. Reparaciones

El levantamiento de la información del proceso de reparación se detalla en la Tabla 15.

Tabla 15. Ficha de proceso del servicio de reparación

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-05	
			Revisión:	01
SERVICIO DE REPARACIÓN			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar el servicio de reparación de neumáticos para auto y camioneta, mediante parches en frío para agujeros que no sean superiores a 6 mm, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				

Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo	
ENTRADAS DE PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO
Requisitos del cliente Vehículo Neumáticos con agujeros Parches Cemento azul	Vehículo con los neumáticos reparados
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente coloca el vehículo en el área de servicio 2. El cliente solicita el servicio 3. Se coloca la gata y se eleva el vehículo 4. Se identifica el agujero 5. Se realiza el desmontaje de las llantas 6. En la desenllantadora se retira el neumático 7. Se pule el área afectada 8. Se coloca cemento azul 9. Se coloca el parche 10. Inflar la llanta 11. Se realiza el montaje de llantas 12. Se retira la gata 13. Se llena la orden de trabajo 	
DOCUMENTOS ASOCIADOS	
Orden de trabajo	
MAQUINARIA	
Pistola neumática Gata Desenllantadora CEMB Ruleta Pulidora de neumáticos	
PROCESOS ASOCIADOS	
Balanceo Alineación Inflado de llantas	
DIAGRAMA DE FLUJO	



OBSERVACIONES

Elaborado por:	Aprobado por:
Jefe SIG	Gerente general
Firma	Firma

- **Inflado de llantas**


El servicio de inflado de llantas puede ser con aire o con nitrógeno, es mucho mejor colocar nitrógeno ya que brinda mejores beneficios, Fig. 37.



Fig. 37. Inflado de llantas

El levantamiento de la información del proceso de inflado de llanta se detalla en la Tabla 16.

Tabla 16. Ficha de proceso del servicio de inflado de llanta

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-06	
			Revisión:	01
SERVICIO DE INFLADO DE LLANTAS			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar el inflado de llantas de los vehículos, con aire comprimido o con nitrógeno, brindando un servicio de calidad a nuestros clientes			Técnico Operario	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los datos y requerimientos del cliente deben ser tomados de forma clara y legible para llenar la orden de trabajo				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Requisitos del cliente Vehículo Aire comprimido Nitrógeno			Llantas con la presión correcta	
ACTIVIDADES				
1. El cliente coloca el vehículo en el área de servicio				

<ol style="list-style-type: none"> 2. El cliente solicita el servicio 3. Se mide la presión de la llanta 4. Se infla la llanta con aire comprimido o nitrógeno 5. Se llena la orden de trabajo 	
DOCUMENTOS ASOCIADOS	
Orden de trabajo	
MAQUINARIA	
Compresor Manómetro	
PROCESOS ASOCIADOS	
Reparación	
DIAGRAMA DE FLUJO	
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Ingresa el vehículo] A --> B[Medir la presión de la llanta] B --> C[Inflar la llanta] C --> D[Llenar la orden de trabajo] D --> FIN([FIN]) </pre>	
OBSERVACIONES	
Elaborado por:	Aprobado por:
Jefe SIG	Gerente general
Firma	Firma

- **Gestión de neumáticos nuevos**

La gestión de neumáticos nuevos es el proceso recibir, registrar, almacenar y despachar los neumáticos nuevos, Fig. 38.

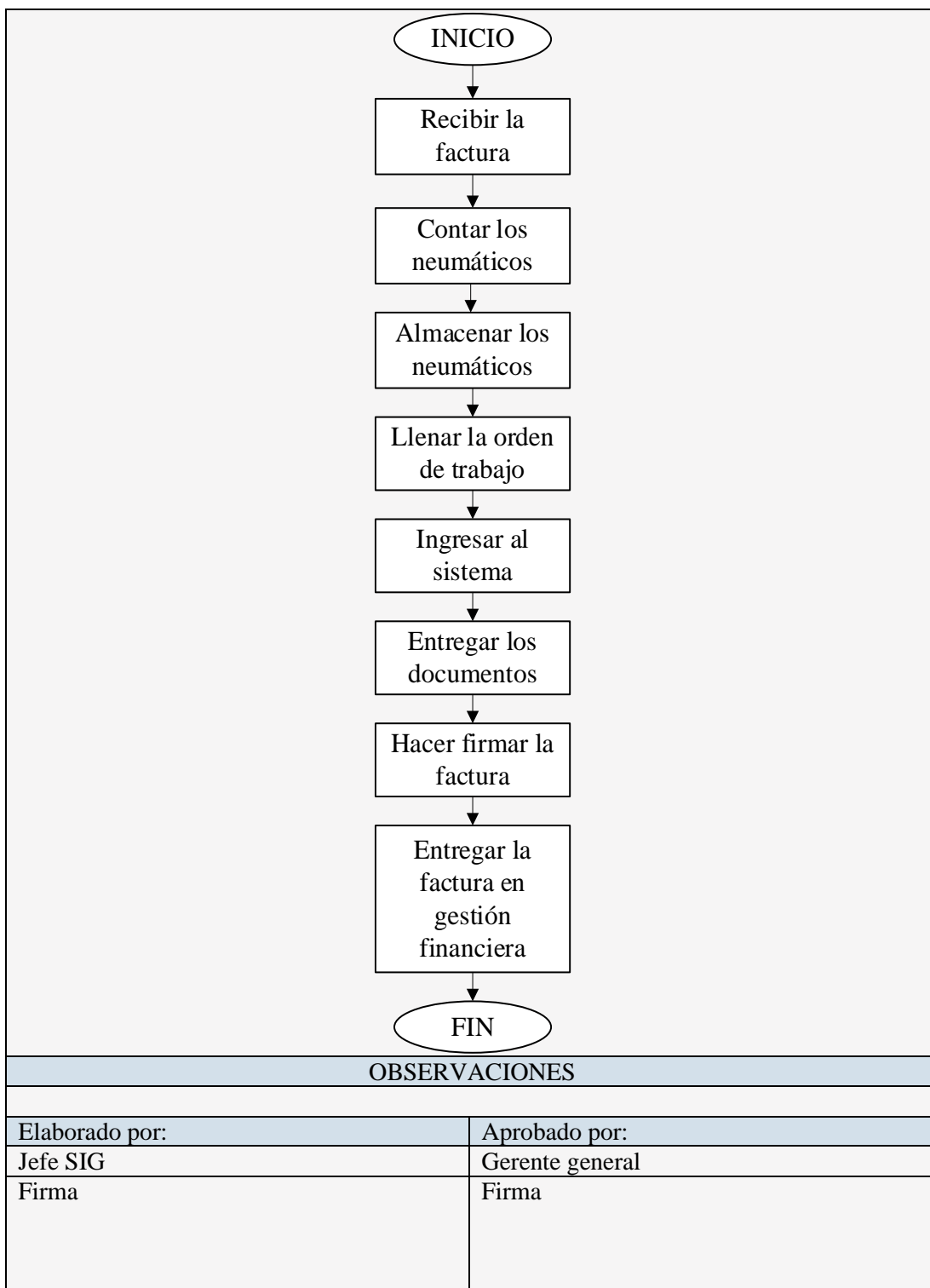


Fig. 38. Gestión de neumáticos nuevos

El levantamiento de la información del proceso de gestión de neumáticos nuevos se detalla en la Tabla 17.

Tabla 17. Ficha de proceso del servicio de gestión de neumáticos nuevos

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-07	
			Revisión:	01
GESTIÓN DE NEUMÁTICOS NUEVOS			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la recepción y almacenaje de neumáticos nuevos			Bodeguero	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los neumáticos recibidos deben ser almacenados en las bodegas, ordenadas por marca y tipo.				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Neumáticos nuevos			Entrega de neumáticos al tecnico	
Neumáticos reencauchados			Entrega de neumáticos al cliente	
ACTIVIDADES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir la factura 2. Contar los neumáticos 3. Almacenar los neumáticos 4. Ingresar al sistema los neumáticos recibidos 5. Entregar los neumáticos al cliente o al servicio de tecnico 6. Hacer firmar la factura al cliente 7. Entregar la factura a gestión financiera 				
DOCUMENTOS ASOCIADOS				
Factura de compra de neumáticos Factura de compra del cliente				
MAQUINARIA				
Computador				
PROCESOS ASOCIADOS				
Enllantaje				
DIAGRAMA DE FLUJO				



- **Gestión de neumáticos reencauchados**

Personal de gestión comercial realizan visitas a los clientes, los cuales ofrecen el servicio de reencauche, ellos traen los neumáticos desgastados para reencauchar los neumáticos, sin embargo, para ser reencauchados primero deben ser inspeccionados


los neumáticos para determinar si cumplen con los requisitos para ser reencauchados, los mismos se envían en los vehículos de la empresa a la planta principal para que realicen el proceso de reencauche, Fig. 39. Posteriormente regresan al tecnicentro para ser almacenados y entregados a los clientes o al tecnicentro para brindar el servicio de enllantaje del vehículo.



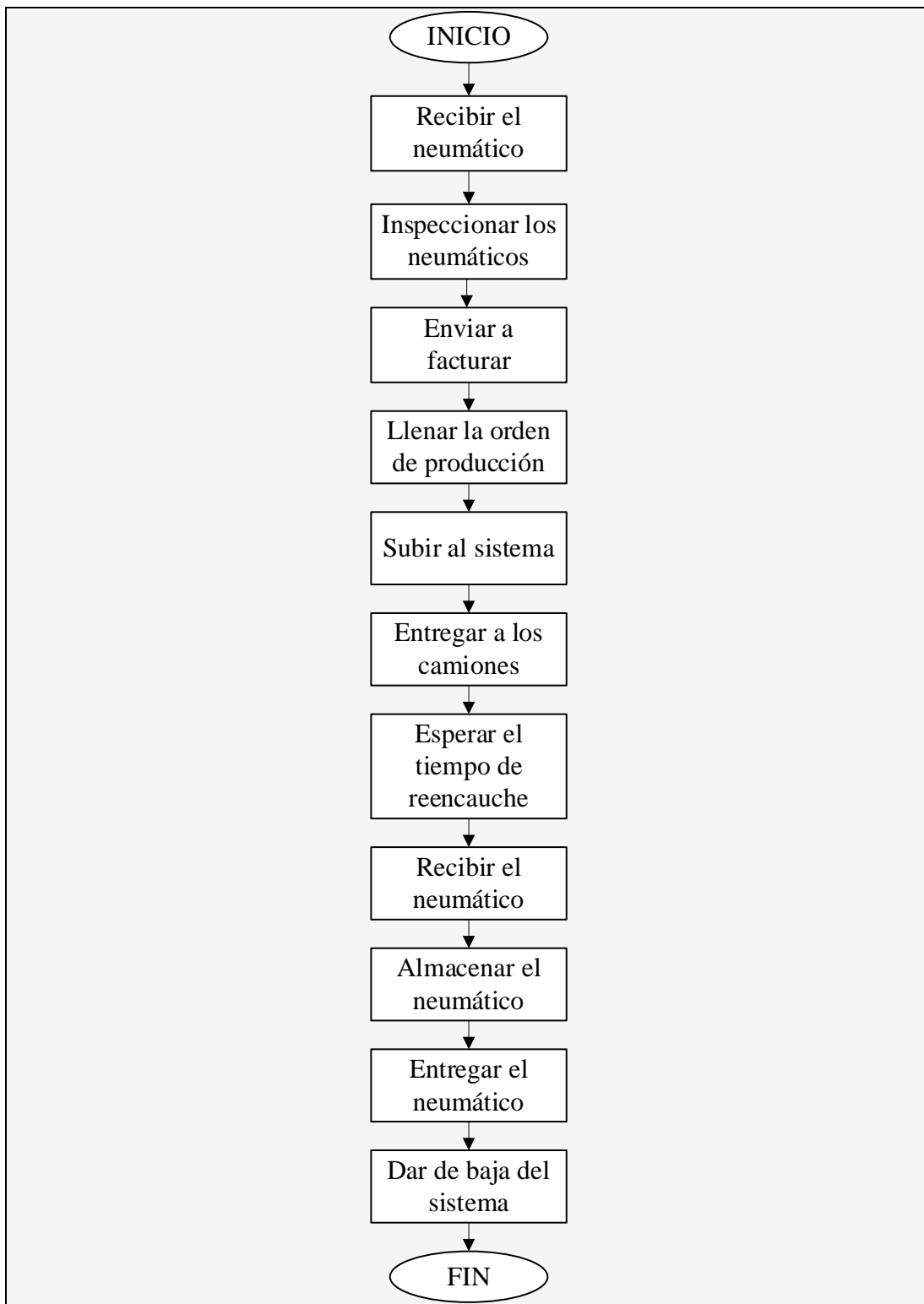
Fig. 39. Gestión de neumáticos reencauchados

El levantamiento de la información del proceso de gestión de neumáticos reencauchados se detalla en la Tabla 18.

Tabla 18. Ficha de proceso del servicio de gestión de neumáticos reencauchados

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-08	
			Revisión:	01
GESTIÓN DE NEUMÁTICOS REENCAUCHADOS			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la recepción, envío a la planta principal y entrega de neumáticos reencauchados, brindando un servicio de calidad			Bodeguero	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los neumáticos deben ser inspeccionados para determinar si cumplen los requisitos, además los neumáticos recibidos deben ser almacenados en las bodegas, ordenadas por marca y tipo.				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Neumáticos desgastados			Entrega de neumáticos reencauchados	
ACTIVIDADES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir los neumáticos de los clientes o asesores 2. Inspeccionar los neumáticos 3. Enviar a facturar 4. Llenar la orden de producción 5. Subir al sistema 6. Entregar a los camiones 7. Esperar el tiempo de reencauche 				

8. Recibir el neumático reencauchado 9. Almacenar el neumático 10. Entregar el neumático 11. Dar de baja el neumático del sistema
DOCUMENTOS ASOCIADOS
Orden de producción Factura de compra del cliente
MAQUINARIA
Computador
PROCESOS ASOCIADOS
Enllantaje
DIAGRAMA DE FLUJO



OBSERVACIONES

OBSERVACIONES	
Elaborado por:	Aprobado por:
Jefe SIG	Gerente general
Firma	Firma

- **Visita integral de neumáticos**


Los asesores comerciales tienen rutas a diferentes sitios del país, ellos se encargan de ofrecer el servicio de reencauche, son los encargados de transportar los neumáticos para ser reencauchados hacia el tecnicentro, y los encargados de entregar los mismos a los clientes, Fig. 40.



Fig. 40. Visita integral de neumáticos

El levantamiento de la información del proceso de visita integral de neumáticos se detalla en la Tabla 19.

Tabla 19. Ficha de proceso del servicio de visita integral de neumáticos

	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-09	
			Revisión:	01
VISITA INTEGRAL DE NEUMÁTICOS			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar visitas a domicilio a clientes ofertando el reencauche de neumáticos, brindando un servicio de calidad			Asesor comercial	
REQUISITOS DEL PROCESO				
Los neumáticos deben ser inspeccionados para determinar si cumplen los requisitos.				
ENTRADAS DE PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO	
Neumáticos desgastados			Entrega de neumáticos reencauchados	
ACTIVIDADES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Visitar a los clientes 2. Recibir el neumático 3. Inspeccionar el neumático 4. Transportar el neumático al tecnicentro 5. Facturar y entregar a bodega 6. Recibir el neumático reencauchado con la factura 				

- 7. Transportar al cliente
- 8. Entrega y cobro
- 9. Entregar dinero en el departamento financiero

DOCUMENTOS ASOCIADOS

Orden de producción
Factura de compra del cliente

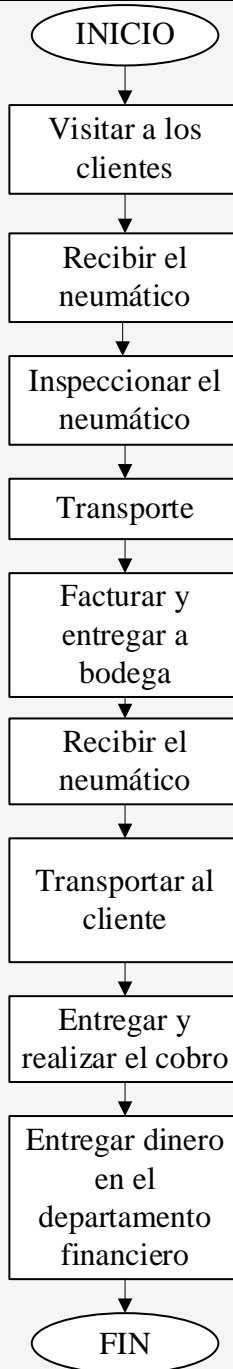
MAQUINARIA

Camioneta

PROCESOS ASOCIADOS

Gestión de neumáticos reencauchados

DIAGRAMA DE FLUJO



OBSERVACIONES

Elaborado por:	Aprobado por:
Jefe SIG	Gerente general
Firma	Firma

- **Gestión de quejas y reclamos**


Los neumáticos nuevos y reencauchados tienen garantía de dos años, por lo cual cuando existe fallas en el neumático se realiza la entrega de garantías, Fig. 41.

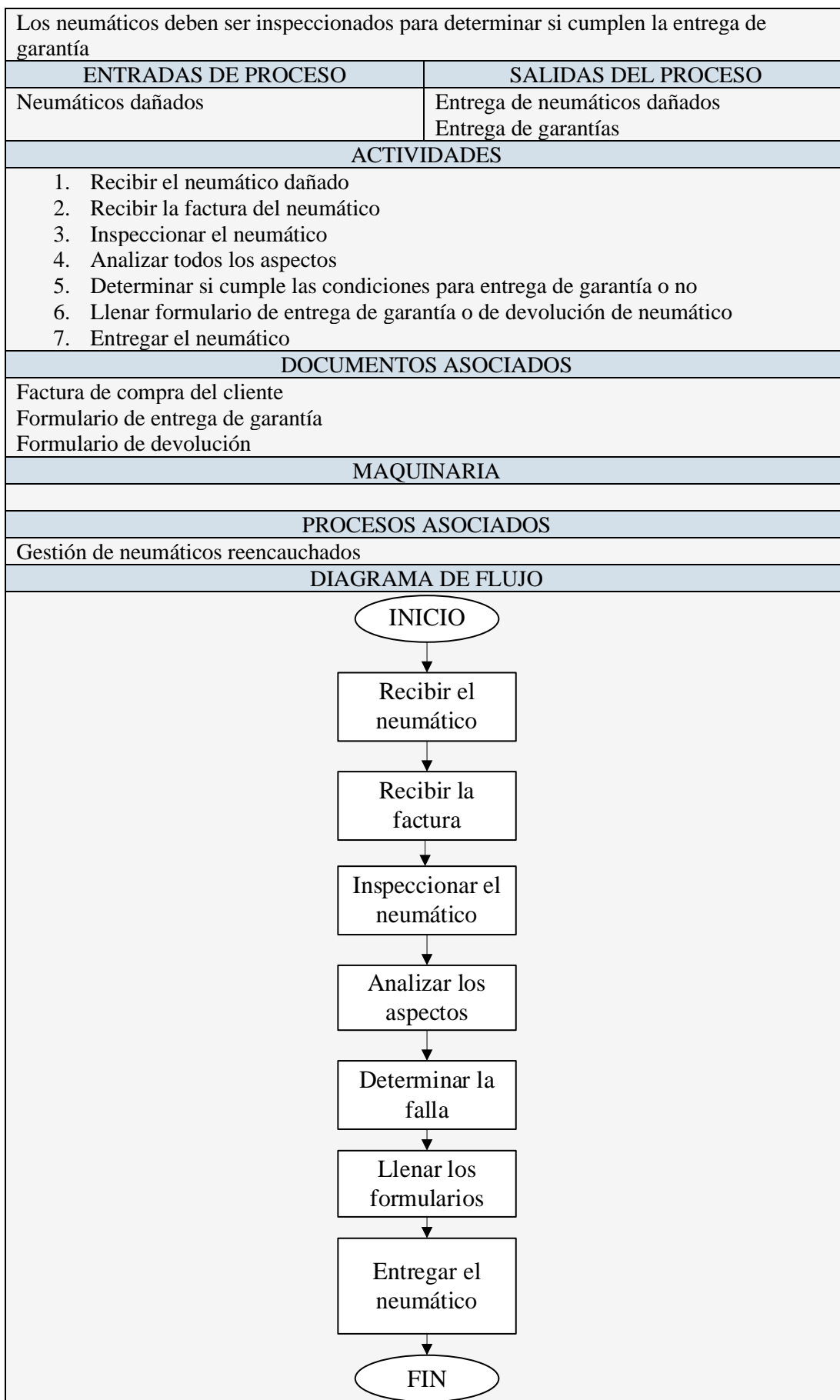


Fig. 41. Gestión de quejas y reclamos

El levantamiento de la información del proceso de gestión de quejas y reclamos se detalla en la Tabla 20.

Tabla 20. Ficha de proceso del servicio de gestión de quejas y reclamos

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-10	
			Revisión:	01
Gestión de quejas y reclamos		Fecha: 01/03/2023		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la inspección de neumáticos nuevos y reencauchados			Bodeguero y Jefe de producción	
REQUISITOS DEL PROCESO				



OBSERVACIONES	
Elaborado por: Jefe SIG	Aprobado por: Gerente general
Firma	Firma

- **Atención al cliente**


La atención al cliente consta de brindar toda la información sobre precios de neumáticos nuevos y para reencauche, los tipos de bandas para reencauche, además de mostrar los tipos de neumáticos de la bodega, brindar asesoría de que tipo de neumático o banda para reencauche le resultaría mejor adquirir, Fig. 42.



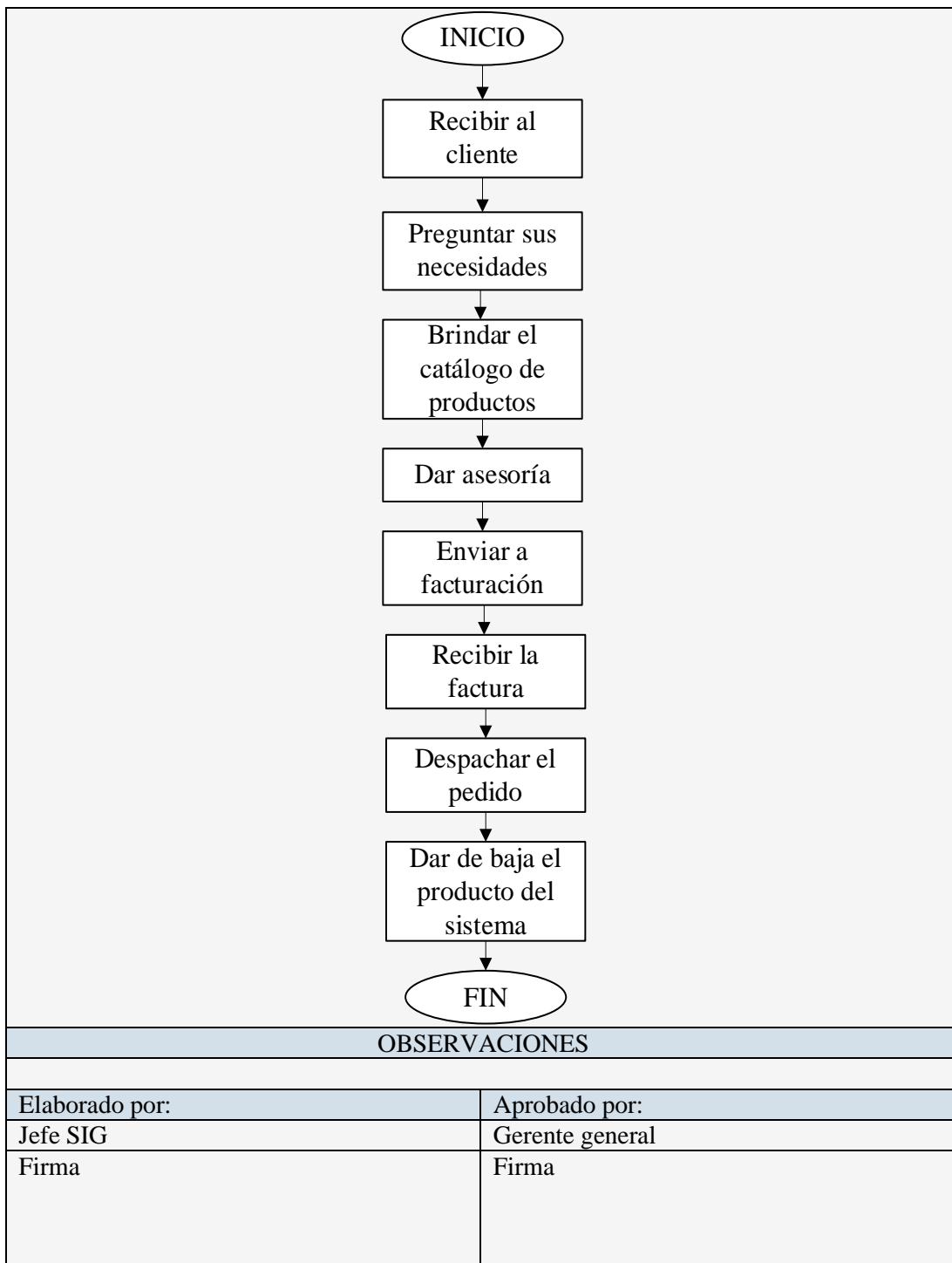
Fig. 42. Atención al cliente

El levantamiento de la información del proceso de atención al cliente se detalla en la Tabla 21.

Tabla 21. Ficha de proceso del servicio de atención al cliente

	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-11	
			Revisión:	01
Atención al cliente			Fecha: 01/03/2023	
OBJETIVO			RESPONSABLE	
Realizar la atención al cliente con amabilidad, brindándole toda la información necesaria sobre los neumáticos nuevos o reencauchados			Bodeguero	
REQUISITOS DEL PROCESO				

Brindar e catálogo de productos	
ENTRADAS DE PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO
Necesidades de neumáticos	Venta de neumáticos nuevos Venta de neumáticos reencauchados
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir al cliente 2. Preguntar sus necesidades 3. Brindar el catálogo de productos 4. Dar asesoría 5. Enviar a facturación para compra del neumático 6. Recibir la factura 7. Despachar el pedido 8. Dar de baja el producto del sistema 	
DOCUMENTOS ASOCIADOS	
Factura de compra del cliente	
MAQUINARIA	
Computador	
PROCESOS ASOCIADOS	
Gestión de neumáticos reencauchados	
DIAGRAMA DE FLUJO	



3.12. Clasificación de los procesos

Para clasificar los procesos se realizó en base al rol que desempeñan dentro empresa, con el objetivo de organizar y comprender de mejor forma las diferentes actividades y funciones que se llevan a cabo dentro del tecnicentro; se clasificó en tres categorías, como se detalla a continuación:

- **Procesos estratégicos**

Son los que están directamente relacionados con los objetivos y la dirección estratégica del tecnicentro, generalmente suelen estar enfocados en la planificación a largo plazo, la toma de decisiones estratégicas y el desarrollo de nuevos productos o servicios, los mismos se detallan en la Tabla 22.

Tabla 22. Procesos estratégicos del Tecnicentro

	MACROPROCESO	PROCESO
ESTRATÉGICOS	Gestión Estratégica	Desarrollo y expansión de la cartera de servicios
		Innovación de servicios
		Captación de clientes
	Gestión de Procesos	Optimización de procesos
		Monitoreo y control de procesos
		Mejora continua de procesos

Se incluyó la gestión por procesos, ya que la empresa implementará cuando se finalice el desarrollo del proyecto de investigación.

- **Procesos operativos**

Son los procesos principales del tecnicentro, están directamente involucrados en la entrega de servicios a los clientes, abarcan desde la adquisición de materiales, la producción, la distribución y la atención al cliente, estos procesos se detallan en la Tabla 23.

Tabla 23. Procesos operativos del Tecnicentro

	MACROPROCESO	PROCESO
OPERATIVOS	Gestión Comercial	Visita integral de neumáticos
	Almacenamiento y Logística	Gestión de neumáticos nuevos
		Gestión de neumáticos reencauchados
	Servicio Tecnicentro	Enllantaje
		Alineación
		Balanceo
		Rotación
		Reparaciones
		Inflado de llantas
	Satisfacción al cliente	Gestión de quejas y reclamos
Atención al cliente		

- **Procesos de soporte**

Son los procesos que proporcionan el respaldo necesario para que los procesos estratégicos y operativos del tecnicentro para que funcionen de manera eficiente, estos procesos se detallan en la Tabla 24.

Tabla 24. Procesos de soporte del Tecnicentro

	MACROPROCESO	PROCESO
SOPORTE	Gestión Financiera	Gestión de tesorería
		Pagos a proveedores
		Facturación
	Gestión de Recursos Humanos	Reclutamiento y selección
		Desarrollo y capacitación
		Gestión del desempeño
	Gestión de Mantenimiento	Planificación de mantenimiento
		Inspección de maquinaria
		Control y mejora del mantenimiento
	Gestión de Compras	Planificación de Compras
		Solicitud y negociación de cotizaciones
		Desarrollo de relaciones con proveedores

3.13. Diagrama de entradas y salidas del macroproceso

Se ha desarrollado una técnica de modelado de procesos conocida como IDEF0, la cual permite representar de manera gráfica las funciones y actividades de los procesos operativos. Cada proceso se compone de elementos clave, tales como las entradas, los controles, los recursos y las salidas.

- **Gestión estratégica**



Fig. 43. Diagrama de Gestión Estratégica

- **Gestión de Procesos**

(Se implementará cuando finalice el desarrollo del proyecto de investigación)



Fig. 44. Diagrama de Gestión de Procesos

- **Gestión Comercial**

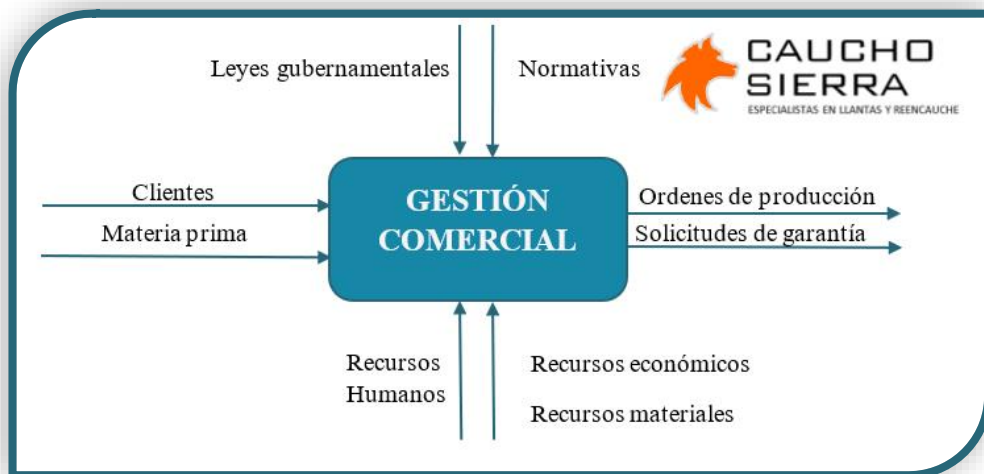


Fig. 45. Diagrama de Gestión Comercial

- **Almacenamiento y Logística**

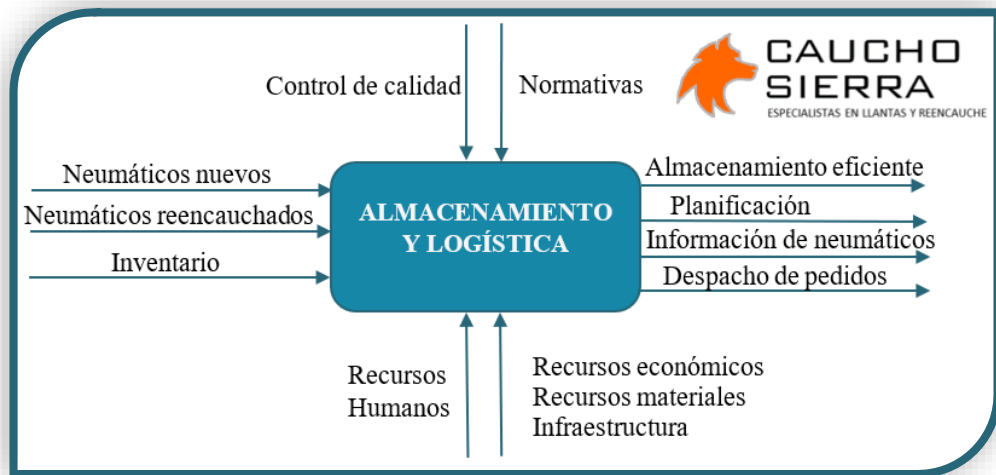


Fig. 46. Diagrama de almacenamiento y logística

- **Servicio Tecnicentro**



Fig. 47. Diagrama del servicio del tecnicentro

- **Satisfacción al cliente**



Fig. 48. Diagrama de satisfacción al cliente

- **Gestión Financiera**



Fig. 49. Diagrama de Gestión Financiera

- **Gestión de Recursos Humanos**



Fig. 50. Diagrama de Gestión de Recursos Humanos

- **Gestión de Mantenimiento**



Fig. 51. Diagrama de Gestión de Mantenimiento

- **Gestión de Compras**



Fig. 52. Diagrama de gestión de compras

Diagrama de entradas y salidas de los procesos operativos

Para cada proceso operativo se realiza el diagrama de las entradas, controles, recursos y salidas de cada uno de ellos.

- **Enllantaje**

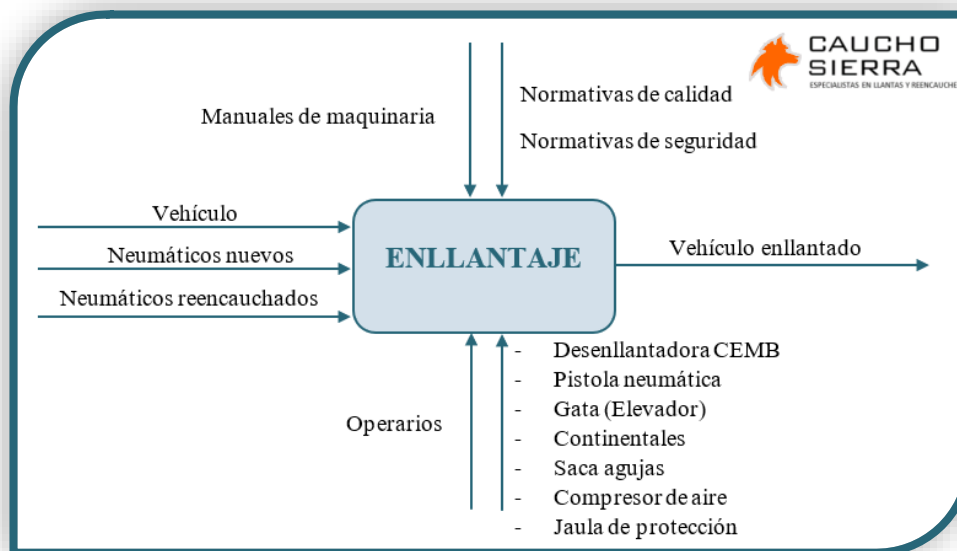


Fig. 53. Diagrama de enllantaje

- **Alineación**



Fig. 54. Diagrama de alineación

- **Balanceo**

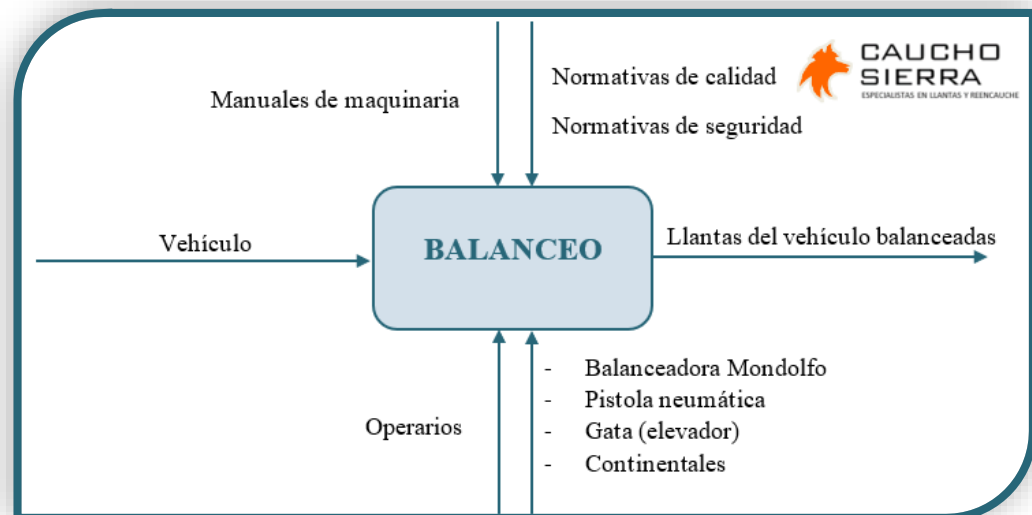


Fig. 55. Diagrama de balanceo

- **Rotación**

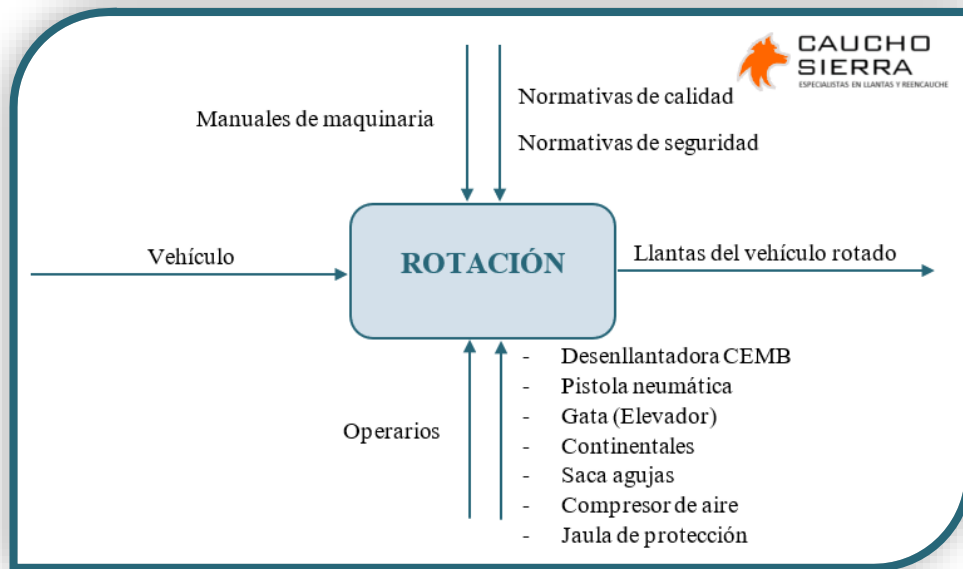


Fig. 56. Diagrama de rotación

- **Reparaciones**

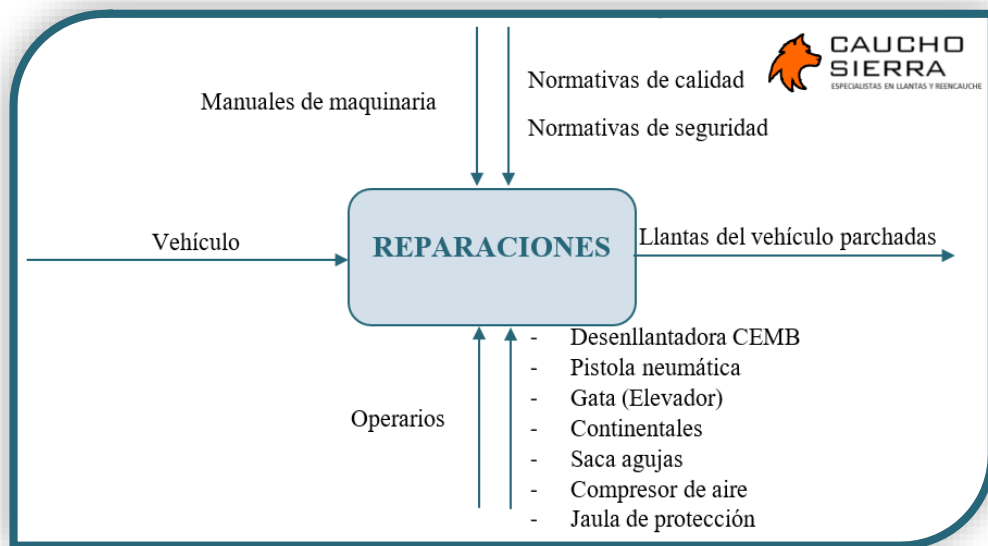


Fig. 57. Diagrama de reparaciones

- **Inflado de llantas**

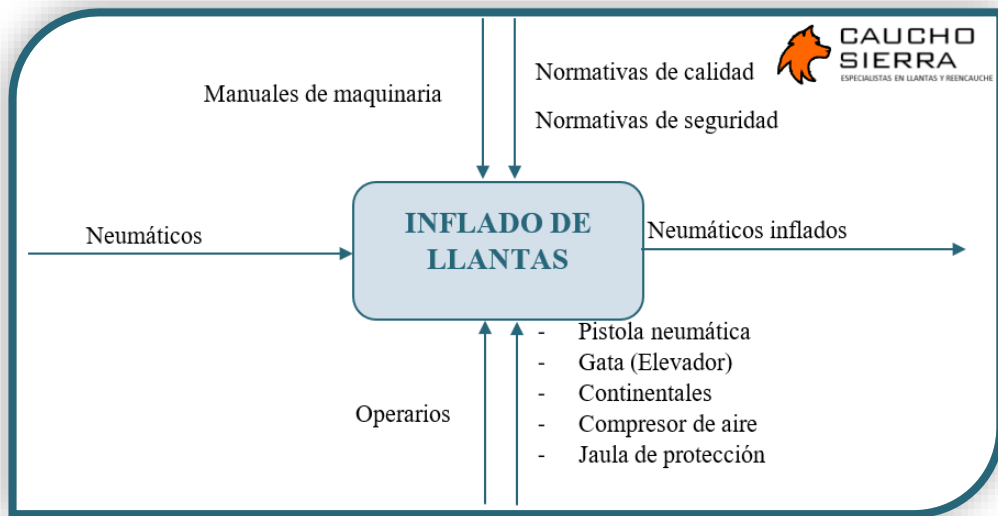


Fig. 58. Inflado de llantas

- **Gestión de neumáticos nuevos**

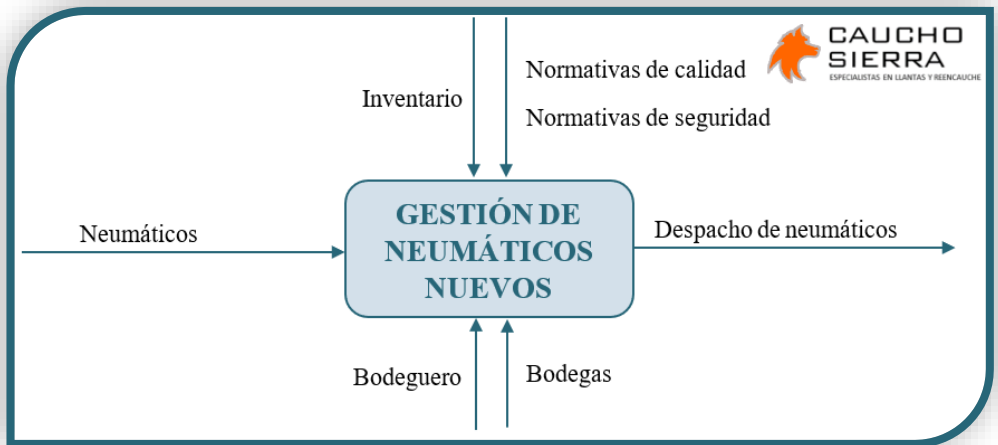


Fig. 59. Diagrama de gestión de neumáticos nuevos

- **Gestión de neumáticos reencauchados**

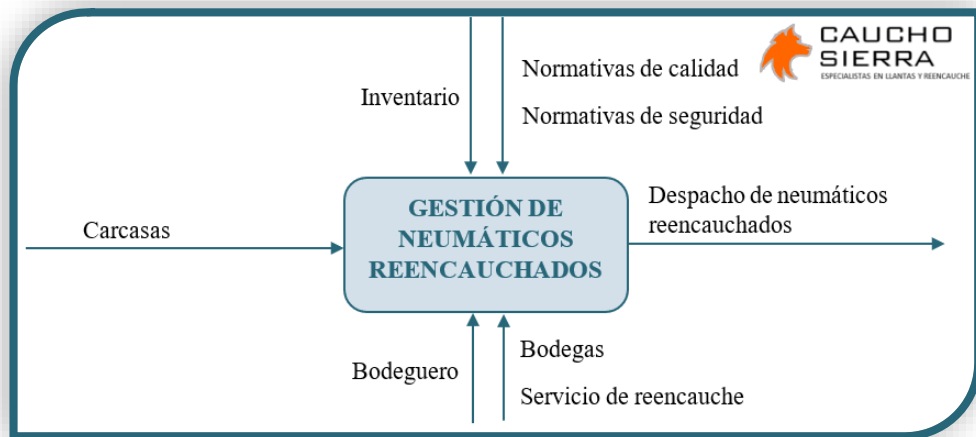


Fig. 60. Diagrama de gestión de neumáticos reencauchados

- **Visita integral de neumáticos**

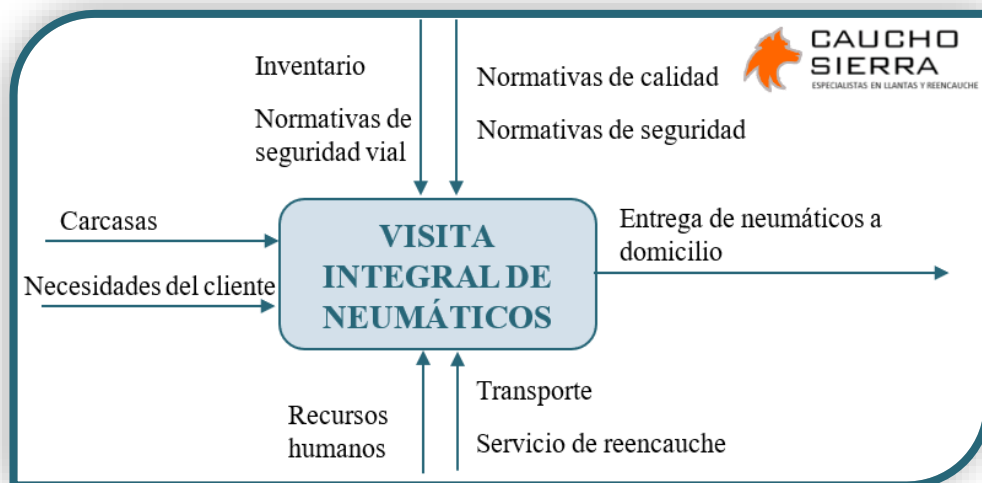


Fig. 61. Diagrama de visita integral de neumáticos

- **Gestión de quejas y reclamos**

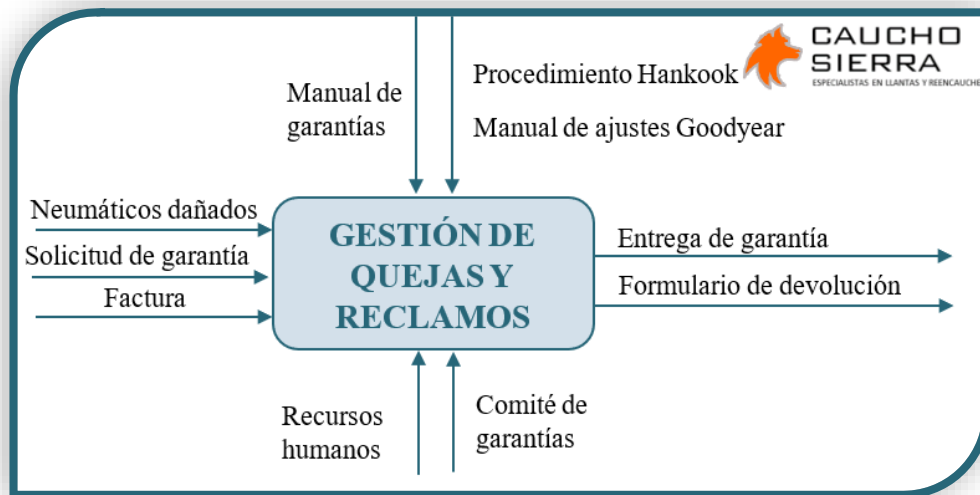


Fig. 62. Diagrama de gestión de quejas y reclamos

- **Atención al cliente**

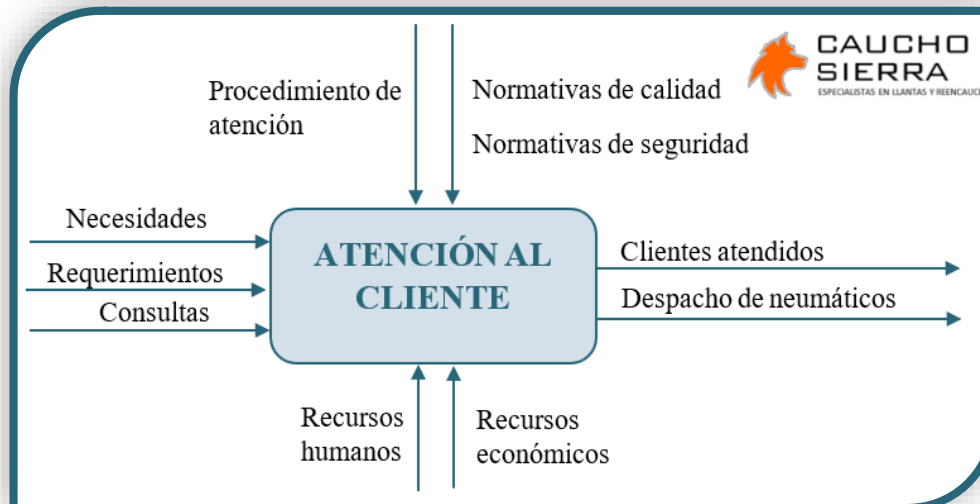


Fig. 63. Diagrama de atención al cliente

3.14. Diagrama del mapa de procesos

Una vez que se han identificado y clasificado todos los procesos, se procedió a desarrollar gráficamente la clasificación y la interrelación existente entre ellos.

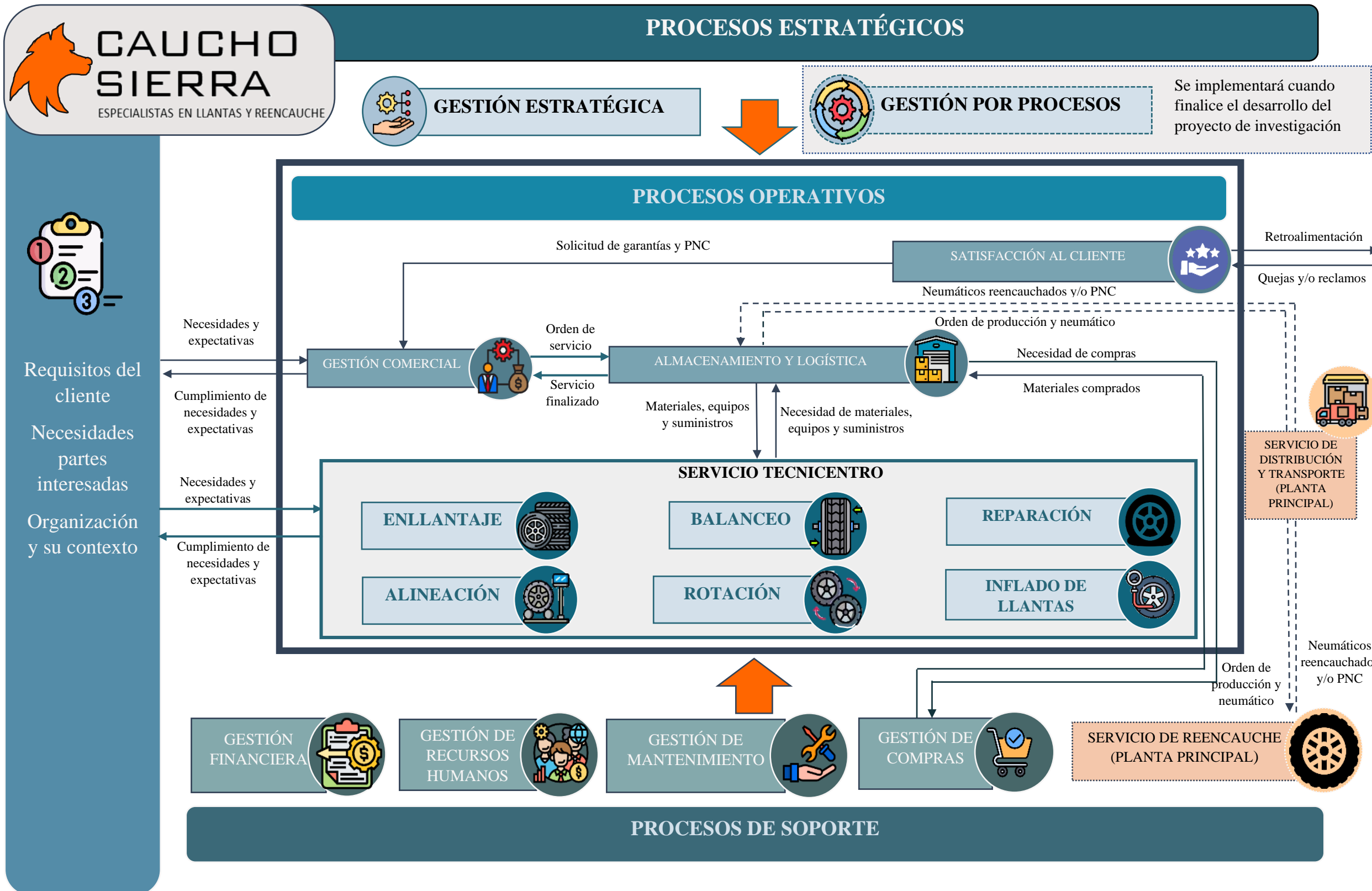


Fig. 64. Mapa de procesos del Tecnicentro

3.15. Selección de los procesos críticos

Para seleccionar los procesos críticos se realizó en base al método de comparación de factores, el cual consta de identificar los factores de decisión, asignar un peso a cada factor de decisión y realizar una evaluación comparativa entre los procesos, como se muestra en la Tabla 25.

Tabla 25. Selección de procesos críticos

FACTOR	Ponderación	Gestión Comercial		Almacenamiento y Logística		Servicio Tecnicentro		Satisfacción al Cliente	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Influencia en la satisfacción al cliente	0.4	4	1.6	2	0.8	5	2	4	1.6
Los efectos en la calidad del producto/servicio	0.2	5	1	4	0.8	5	1	3	0.6
Influencia en la misión y estrategia	0.1	3	0.3	2	0.2	5	0.5	4	0.4
Impacto en los objetivos propuestos	0.1	3	0.3	3	0.3	5	0.5	3	0.3
Impacto en el progreso de la empresa	0.2	5	1	4	0.8	5	1	4	0.8
TOTAL			4.2		2.9		5		3.7
ESCALA: 1 - Muy baja / 2 - Baja / 3 - Media / 4 - Alta / 5 - Muy alta									

Como resultado se obtuvo que los procesos del servicio del tecnicentro (enllantaje, alineación, balanceo, rotación, reparaciones, inflado de llanta) son los más críticos, es decir, son los procesos que más aporte representan en el tecnicentro, por lo cual es necesario en hacer un énfasis en aquellos procesos para obtener mejores resultados.

3.16. Caracterización de procesos

Para la caracterización de procesos se desarrolló en base al diagrama tortuga, el mismo contiene varias herramientas, las cuales son:

El diagrama SIPOC donde se detallan los proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes de cada uno de los procesos operativos, el presente diagrama permite tener una visión clara y concisa de la manera en que funcionan los procesos y muestra elementos involucrados, facilita la identificación de los puntos de inicio y finalización del proceso, así como los productos e insumos generados.


Incluye también el ciclo de Deming o ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar) permitiendo la mejora continua en cada uno de los procesos operativos, con ello se puede corregir posibles problemas que puedan surgir en el proceso, permite obtener una mayor calidad en los resultados, al aplicarlo de manera sistemático ayuda a optimizar los procesos, reducir costos y sobre todo ayuda a brindar un mejor servicio para los clientes.

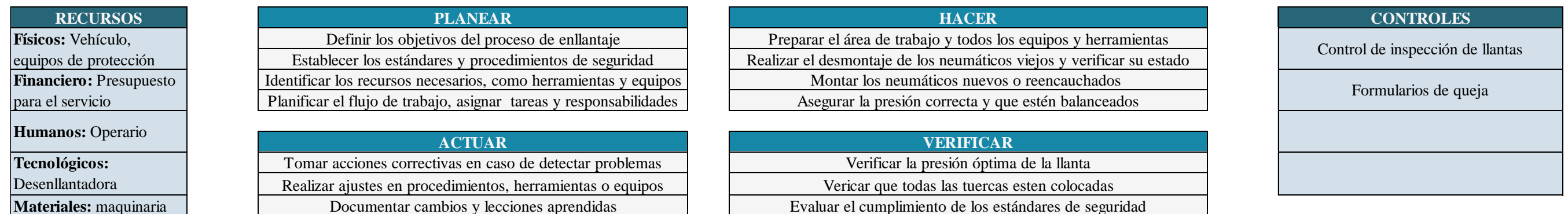
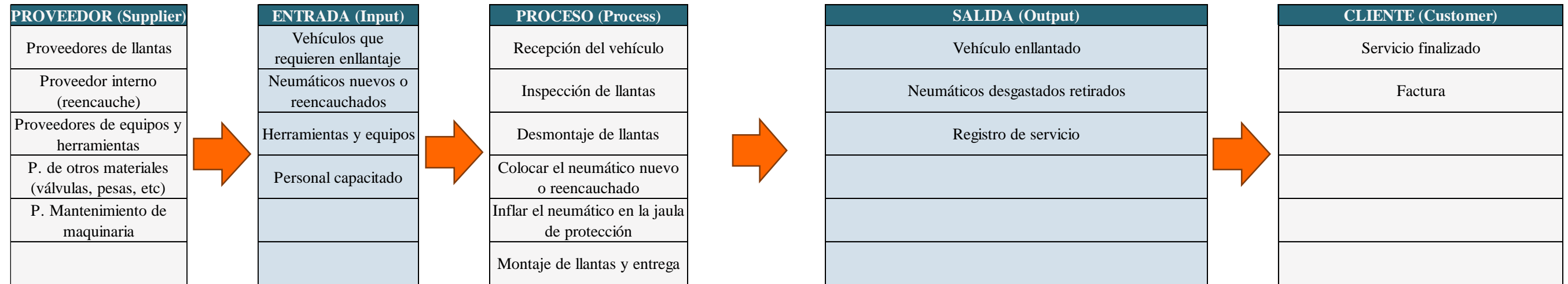
También en el diagrama tortuga se incluyen los recursos físicos, financieros, humanos, tecnológicos y materiales, además de sus controles y los requisitos normativos o legales ya sean del Ecuador o normativas internacionales que se puedan aplicar.

Finalmente, el diagrama cuenta con indicadores que se pueden medir en cada proceso.

• Enllantaje

Tabla 26. Caracterización del proceso de enllantaje

	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-ENL-01
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Enllantaje		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar el enllantaje de neumáticos nuevos o reencauchados para vehículos		DUÑO DE PROCESO:	Operario




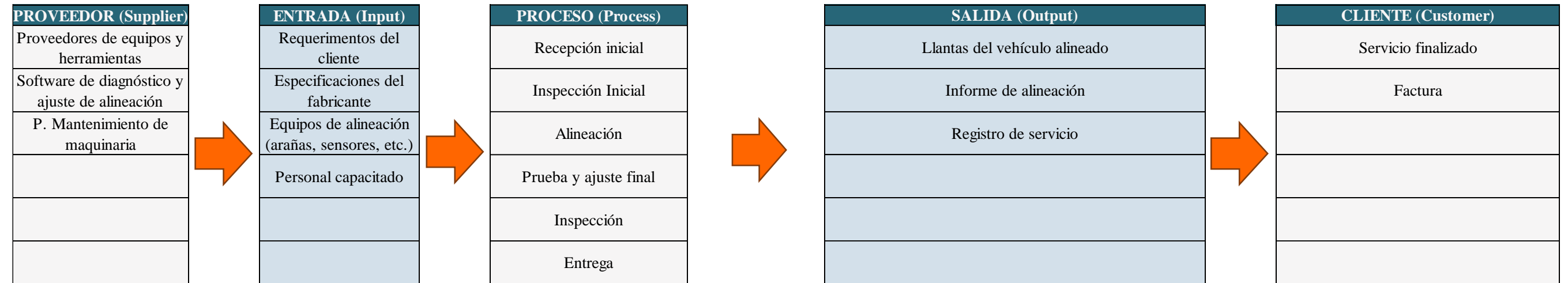
REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES	INDICADORES QUE MEDIR
NTE INEN 2096, 2099, 2100, 2582 - RTE INEN 011, 034 - Resolución 256 - Decreto Ejecutivo 1196	Indicadores de eficiencia y calidad

INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Medir la productividad del proceso en términos de unidades enllantadas por unidad de tiempo	Productividad	Servicio de Tecnicentro	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos enllantados}}{\text{Tiempo total de enllantaje}}$	Semanal	100%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el tiempo que lleva en completar el enllantaje desde que inicia el proceso hasta que finaliza	Tiempo de ciclo	Servicio de Tecnicentro	$TC = \frac{\text{tiempo total de enllantaje}}{\text{Cantidad de unidades enllantadas}}$	Semanal	95%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para el enllantaje por defectos o daños en en rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

• Alineación

Tabla 27. Caracterización del proceso de alineación

	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-ALI-02
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Alineación		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la alineación a las llantas del vehículo		DUÑO DE PROCESO:	Operario



RECURSOS
Físicos: Vehículo, equipos de protección
Financiero: Presupuesto para el servicio
Humanos: Operario
Tecnológicos: Desenllantadora
Materiales: maquinaria

PLANEAR
Definir los objetivos del proceso de alineación
Establecer los estándares y especificaciones de alineación
Identificar los recursos necesarios, como herramientas y equipos
Planificar el flujo de trabajo, asignar tareas y responsabilidades

ACTUAR
Tomar acciones correctivas en caso de detectar problemas
Realizar ajustes adicionales en los ángulos de las ruedas
Documentar cambios y lecciones aprendidas

HACER
Preparar el vehículo y que esté en la posición adecuada
Utilizar equipos de alineación para ajustar los ángulos de las ruedas
Realizar ajustes en los componentes de suspensión y dirección
Verificar y ajustar la presión de los neumáticos

VERIFICAR
Realizar pruebas de conducción para evaluar la alineación
Usar equipos de medición y alineación para verificar los ángulos de las ruedas
Inspeccionar visualmente y verificar posibles desgastes irregulares

CONTROLES
Control de inspección de llantas
Formularios de queja


REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES
NTE INEN 2096, 2099, 2100, 2582 - RTE INEN 011, 034 - Resolución 256 - Decreto Ejecutivo 1196

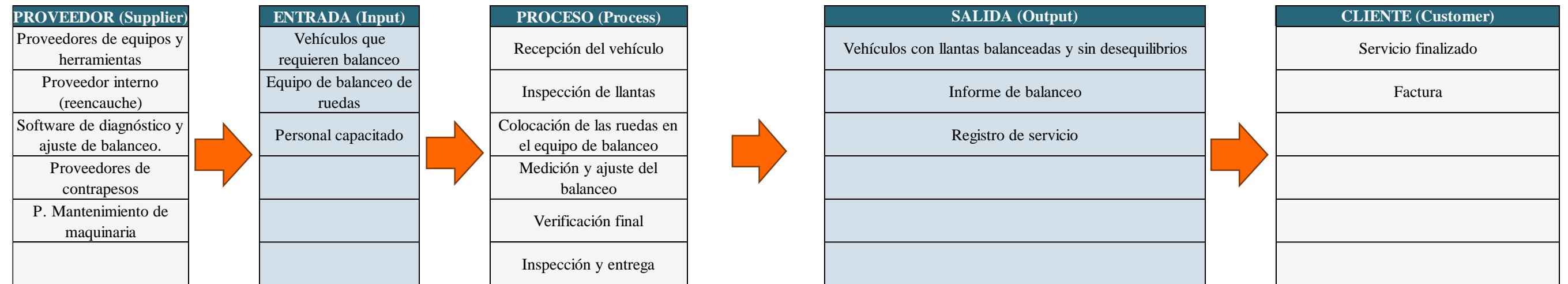
INDICADORES QUE MEDIR
Indicadores de eficiencia y calidad

INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Medir la productividad del proceso en términos de unidades alineadas por unidad de tiempo	Productividad	Servicio de Tecnicentro	$PR = \frac{\text{Cantidad de llantas alineadas}}{\text{Tiempo total de alineación}}$	Semanal	100%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el tiempo que lleva en completar la alineación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	Tiempo de ciclo	Servicio de Tecnicentro	$TC = \frac{\text{tiempo total de alineación}}{\text{Cantidad de unidades alineadas}}$	Semanal	95%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la alineación por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

• **Balaneo**

Tabla 28. Caracterización del proceso de balaneo

	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-BAL-03
	CACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Balaneo		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar el balaneo de las llantas del vehículo		DUEÑO DE PROCESO:	Operario



RECURSOS
Físicos: Vehículo, equipos de protección
Financiero: Presupuesto para el servicio
Humanos: Operario
Tecnológicos: Desenllantadora
Materiales: maquinaria

PLANEAR
Definir los objetivos del proceso de balaneo
Establecer los estándares y especificaciones de balaneo
Identificar los recursos necesarios, como herramientas y equipos
Planificar el flujo de trabajo, asignar tareas y responsabilidades

ACTUAR
Tomar acciones correctivas en caso de detectar problemas
Realizar ajustes adicionales en los contrapesos
Documentar cambios y lecciones aprendidas

HACER
Preparar la máquina de balaneo y las llantas
Colocar el neumático y la llanta en la máquina de balaneo
Realizar el balaneo utilizando los contrapesos con vincha o adherentes
Asegurarse que los contrapesos estén ubicados en la posición correcta

VERIFICAR
Verificar visualmente la ubicación y fijación de los contrapesos
Realizar pruebas de balaneo adicionales para el balaneo óptimo
Inspeccionar visualmente y verificar posibles desgastes irregulares

CONTROLES
Control de inspección de llantas
Formularios de queja


REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES
NTE INEN 2096, 2099, 2100, 2582 - RTE INEN 011, 034 - Resolución 256 - Decreto Ejecutivo 1196

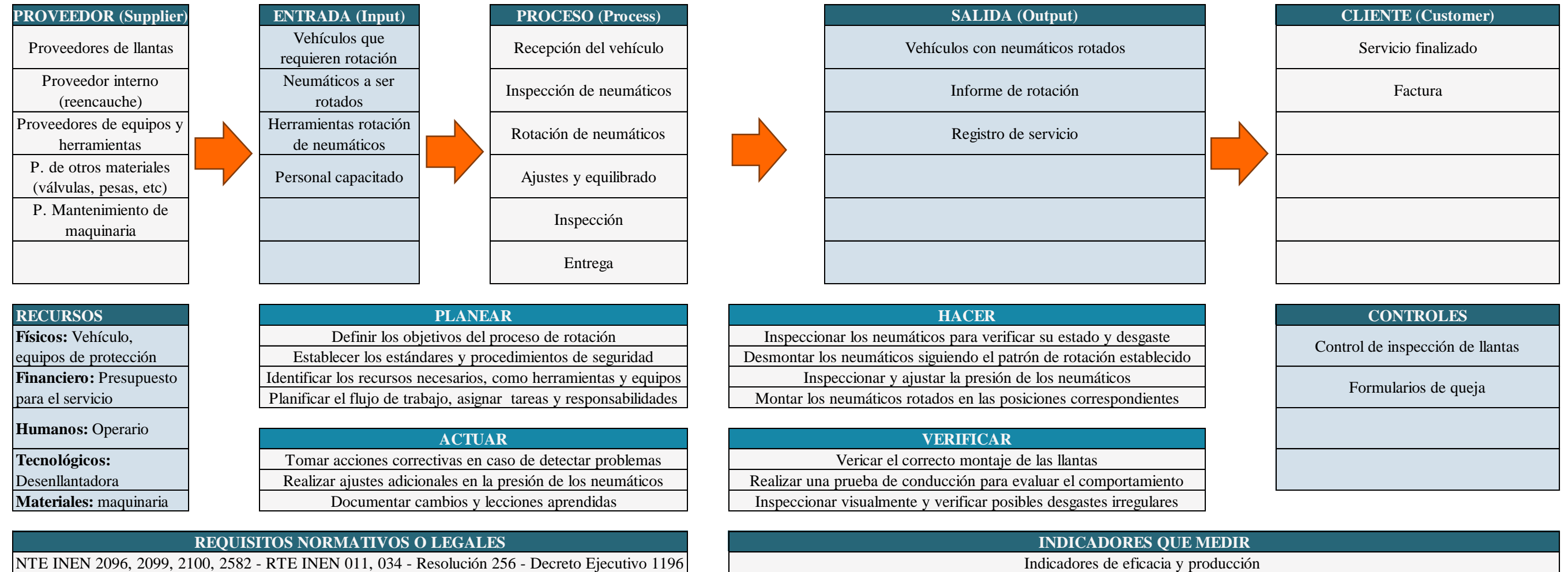
INDICADORES QUE MEDIR
Indicadores de eficiencia y calidad

INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	RECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Medir la productividad del proceso en términos de unidades balanceadas por unidad de tiempo	Productividad	Servicio de Tecnicentro	$PR = \frac{\text{Cantidad de llantas balanceadas}}{\text{Tiempo total de balaneo}}$	Semanal	100%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el tiempo que lleva en completar el balaneo desde que inicia el proceso hasta que finaliza	Tiempo de ciclo	Servicio de Tecnicentro	$TC = \frac{\text{tiempo total de balaneo}}{\text{Cantidad de unidades balanceadas}}$	Semanal	95%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para el balaneo por defectos o daños en en rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

• Rotación

Tabla 29. Caracterización del proceso de rotación


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-ROT-04
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Rotación		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la rotación a las llantas del vehículo		DUÑO DE PROCESO:	Operario

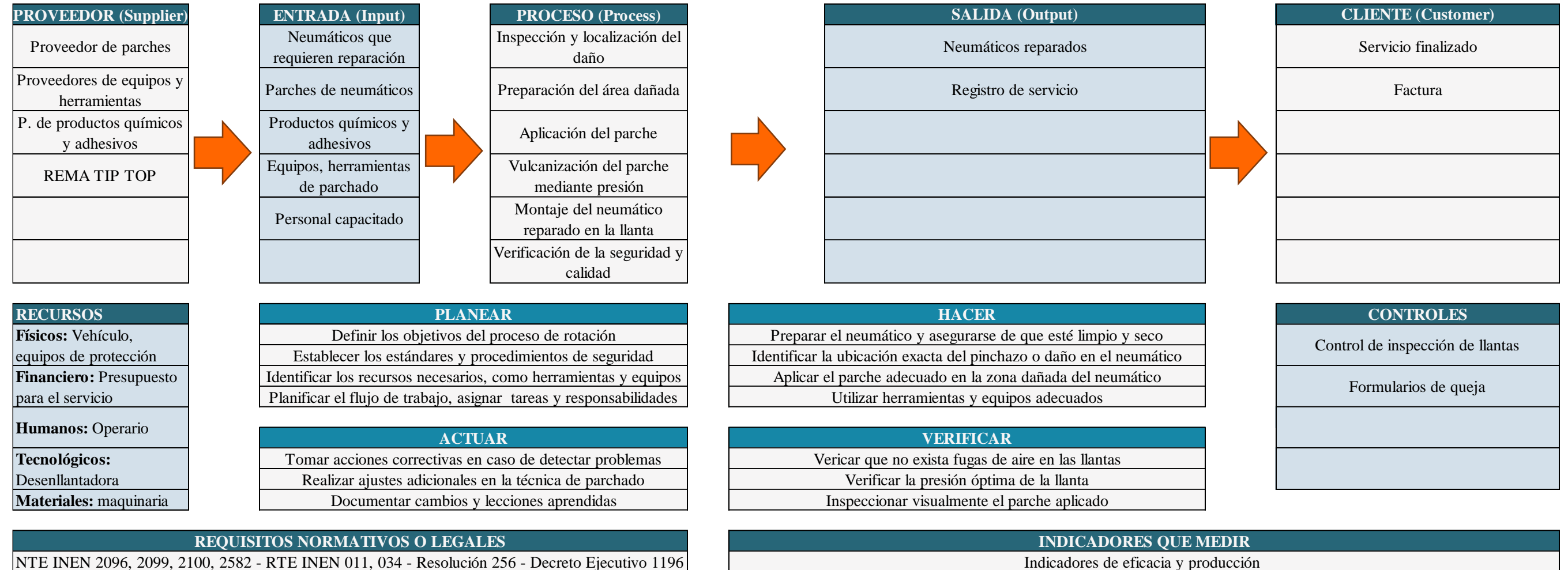


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Medir la productividad del proceso en términos de unidades rotadas por unidad de tiempo	Productividad	Servicio de Tecnicentro	$PR = \frac{\text{Cantidad de llantas rotadas}}{\text{Tiempo total de rotación}}$	Semanal	100%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el tiempo que lleva en completar el rotación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	Tiempo de ciclo	Servicio de Tecnicentro	$TC = \frac{\text{tiempo total de rotación}}{\text{Cantidad de unidades rotadas}}$	Semanal	95%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la rotación por defectos o daños en en rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

• Reparación

Tabla 30. Caracterización del proceso de reparación


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-REP-05
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Reparación		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar el parchado de neumáticos para auto y camioneta		DUÑO DE PROCESO:	Operario

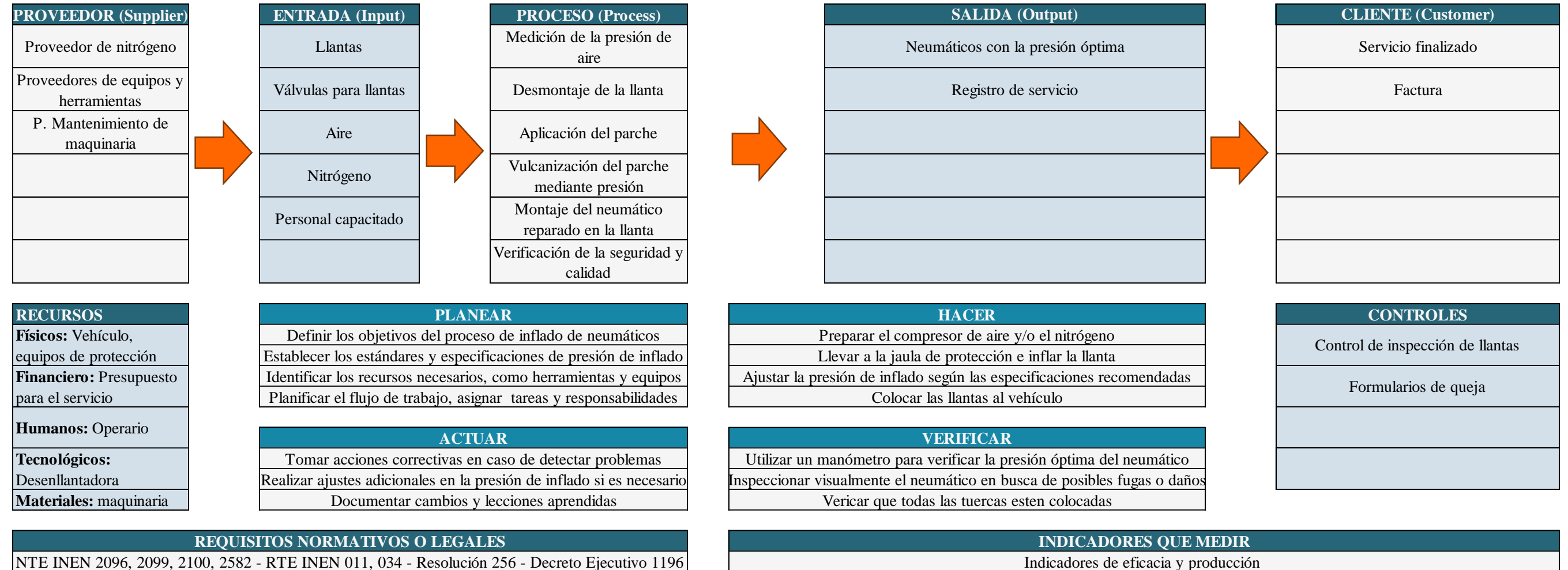


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Medir la productividad del proceso en términos de unidades reparadas por unidad de tiempo	Productividad	Servicio de Tecnicentro	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos reparados}}{\text{Tiempo total de reparación}}$	Semanal	100%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el tiempo que lleva en completar la reparación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	Tiempo de ciclo	Servicio de Tecnicentro	$TC = \frac{\text{tiempo total de reparación}}{\text{Cantidad de unidades reparadas}}$	Semanal	95%	Orden de trabajo	Técnico operario
Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la reparación por defectos o daños en en rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

• **Inflado de llantas**

Tabla 31. Caracterización del proceso de inflado de llanta


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-INF-06
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Inflado de llantas		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar el inflado con aire o nitrógeno de las llantas de los vehículos		DUÑO DE PROCESO:	Operario

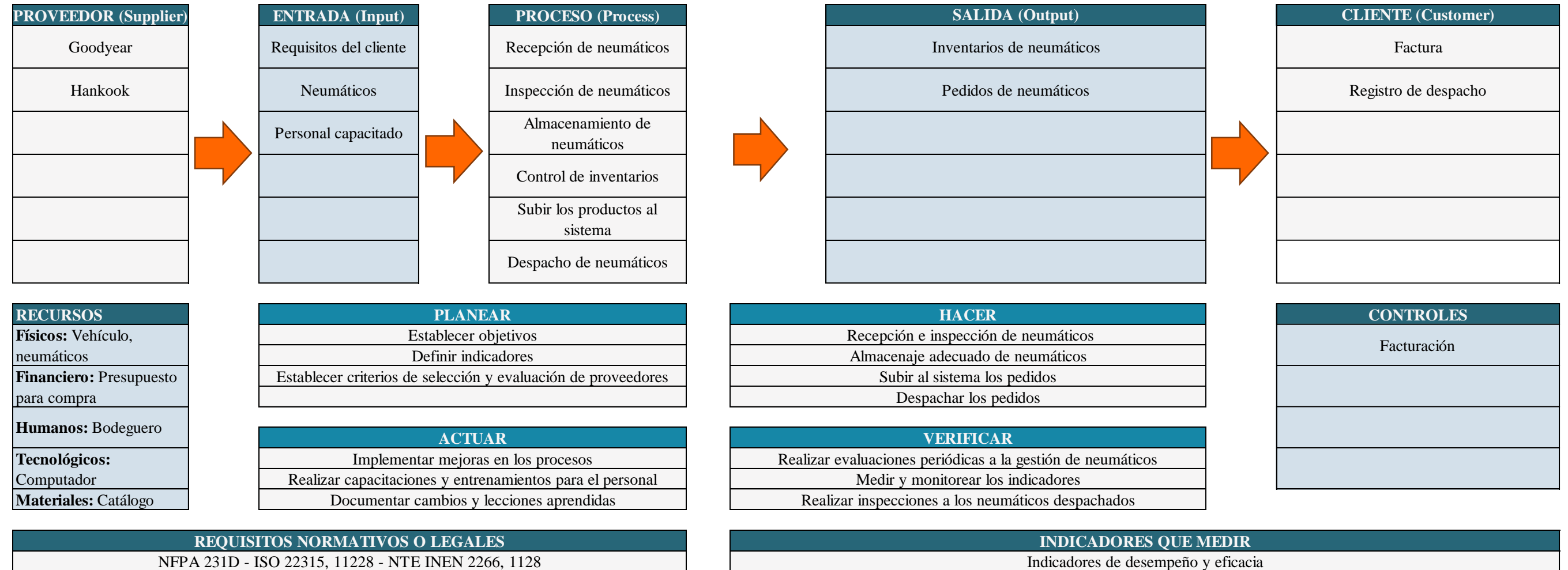


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Servicio de Tecnicentro	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Técnico operario
Indicar el número de vehículos que son rechazados para el inflado de llantas debido a problemas, como daños en en rin o en los neumáticos	Tasa de rechazo	Servicio de Tecnicentro	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Mensual	2%	Registro de inspección	Técnico operario

- Gestión de neumáticos nuevos

Tabla 32. Caracterización del proceso de gestión de neumáticos nuevos


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-GNN-07
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Gestión de neumáticos nuevos		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la recepción, almacenaje y despacho de neumáticos nuevos		DUEÑO DE PROCESO:	Bodeguero

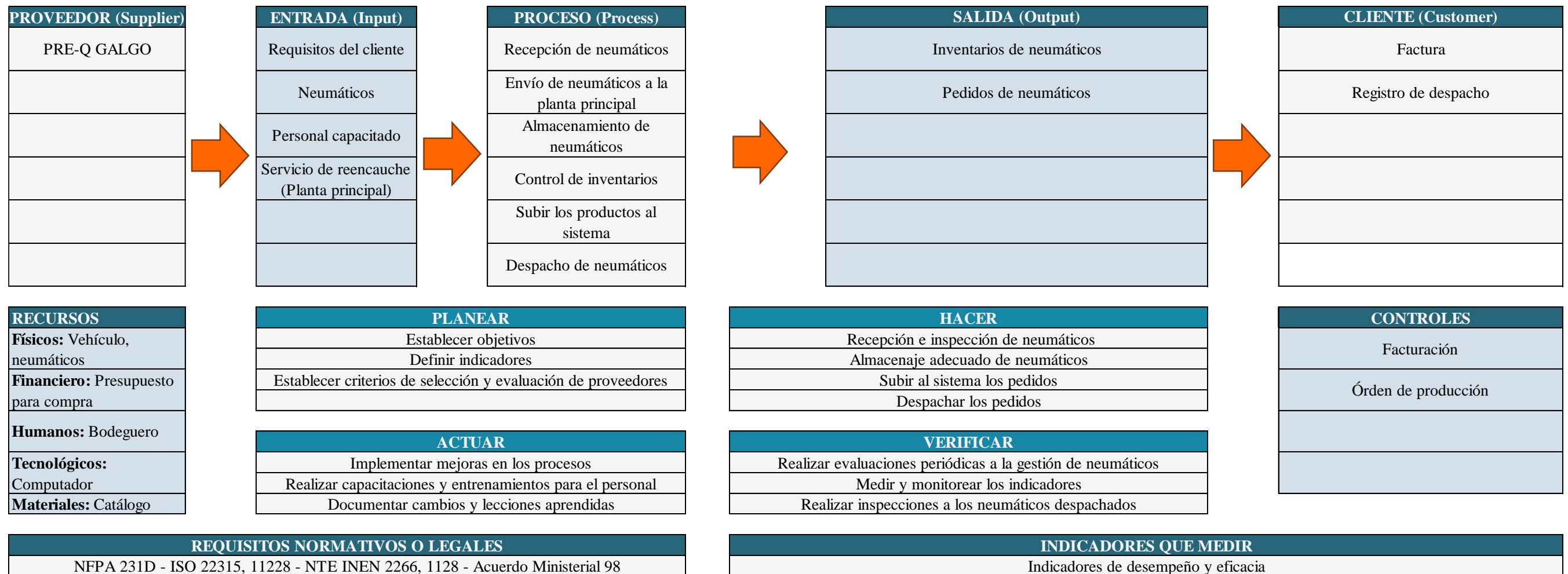


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar la cantidad actual de neumáticos que están almacenados	Nivel de inventario de neumáticos	Bodega	$NIN = \frac{\# \text{ neumáticos en inventario}}{\text{Demanda promedio de neum.}}$	Semanal	100%	Inventarios	Bodeguero
Indicar la cantidad de neumáticos vendidos durante un periodo de tiempo	Rotación de inventario de neumáticos	Bodega	$RIN = \frac{\text{Ventas totales de neumáticos}}{\text{Prom. de inventario de neum.}}$	Semanal	100%	Inventarios	Bodeguero
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Bodega	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Bodeguero

• Gestión de neumáticos reencauchados

Tabla 33. Caracterización del proceso de gestión de neumáticos reencauchados


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-GNR-08
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Gestión de neumáticos reencauchados		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la inspección, envío, recepción, almacenaje y despacho de neumáticos reencauchados		DUÑO DE PROCESO:	Bodeguero

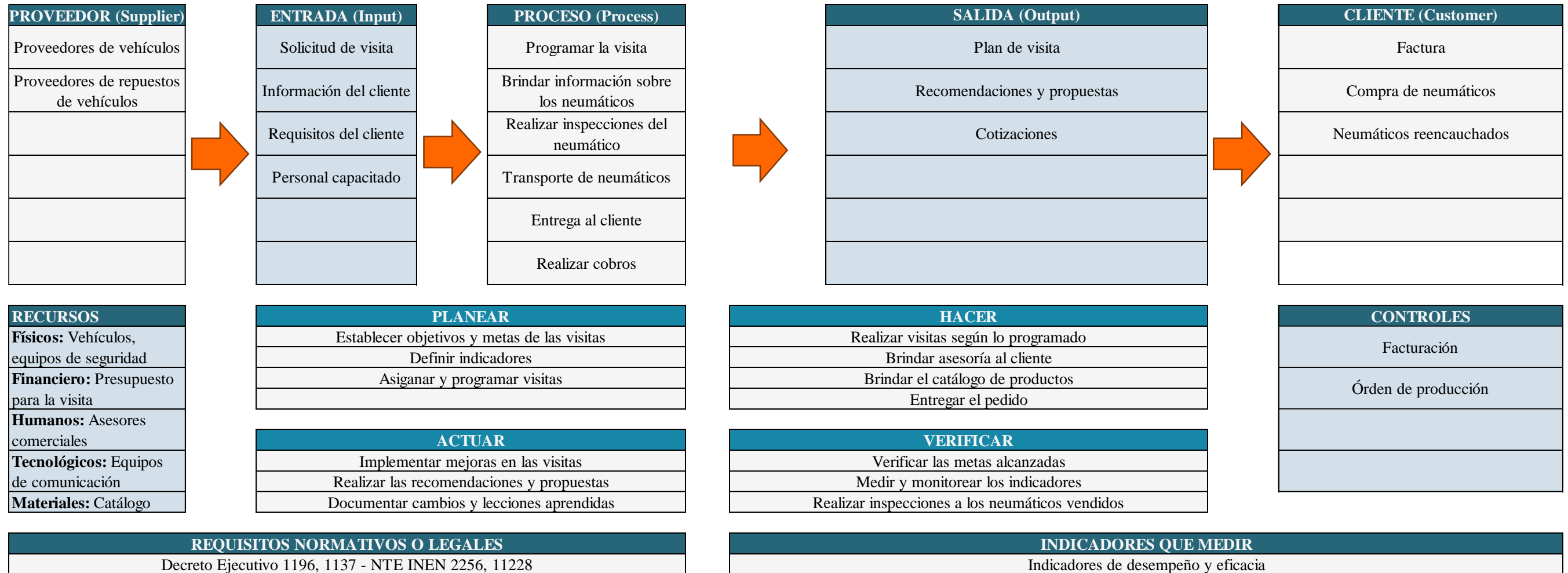


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar la cantidad actual de neumáticos que están almacenados	Nivel de inventario de neumáticos	Bodega	$NIN = \frac{\# \text{neumáticos en inventario}}{\text{Demanda promedio de neum.}}$	Semanal	100%	Inventarios	Bodeguero
Indicar la cantidad de neumáticos vendidos durante un periodo de tiempo	Rotación de inventario de neumáticos	Bodega	$RIN = \frac{\text{Ventas totales de neumáticos}}{\text{Prom. de inventario de neum.}}$	Semanal	100%	Inventarios	Bodeguero
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Bodega	$SAC = \frac{\# \text{de clientes satisfechos}}{\# \text{clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Bodeguero

- **Visita integral de neumáticos**

Tabla 34. Caracterización del proceso de visita integral de neumáticos


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	CAR-VIN-09
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Visita integral de neumáticos		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar visitas a domicilio a clientes ofertando el reencauche de neumáticos, brindando un servicio de calidad		DUEÑO DE PROCESO:	Asesor comercial

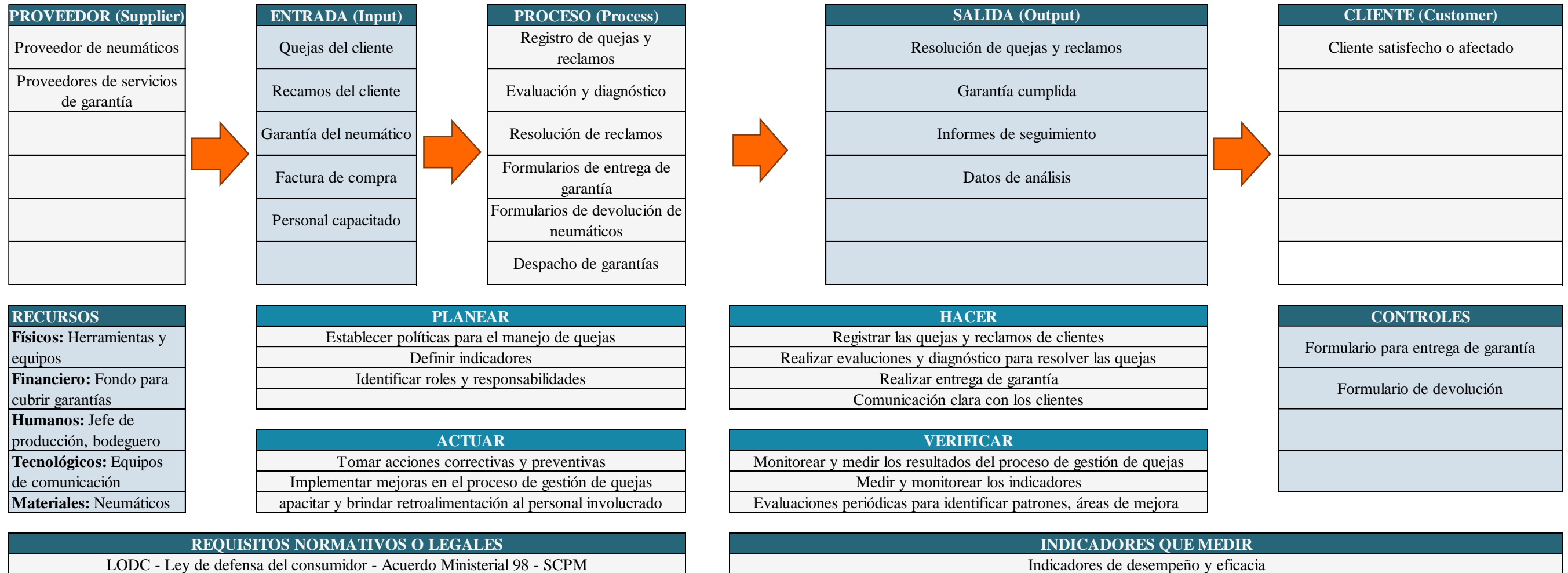


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar el porcentaje de visitas realizadas según lo programado	Cumplimiento de programación	Visita integral	$CPr = \frac{\# \text{ Visitas realizadas}}{\text{Total de visitas program}} * 100$	Semanal	100%	Formulario de visitas	Asesor comercial
Indicar la cantidad de visitas que cada asesor realiza en un periodo de tiempo	Número de visitas por asesor	Visita integral	$NVA = \frac{\text{Total de visitas realizadas}}{\text{Número de asesores}}$	Semanal	100%	Formulario de visitas	Asesor comercial
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Visita integral	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Asesor comercial

- Gestión de quejas y reclamos

Tabla 35. Caracterización del proceso de gestión de quejas y reclamos


	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	TEC-GQR-10
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Gestión de quejas y reclamos		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la inspección de los neumáticos para determinar si aplica la garantía		DUEÑO DE PROCESO:	Direc. Comercial

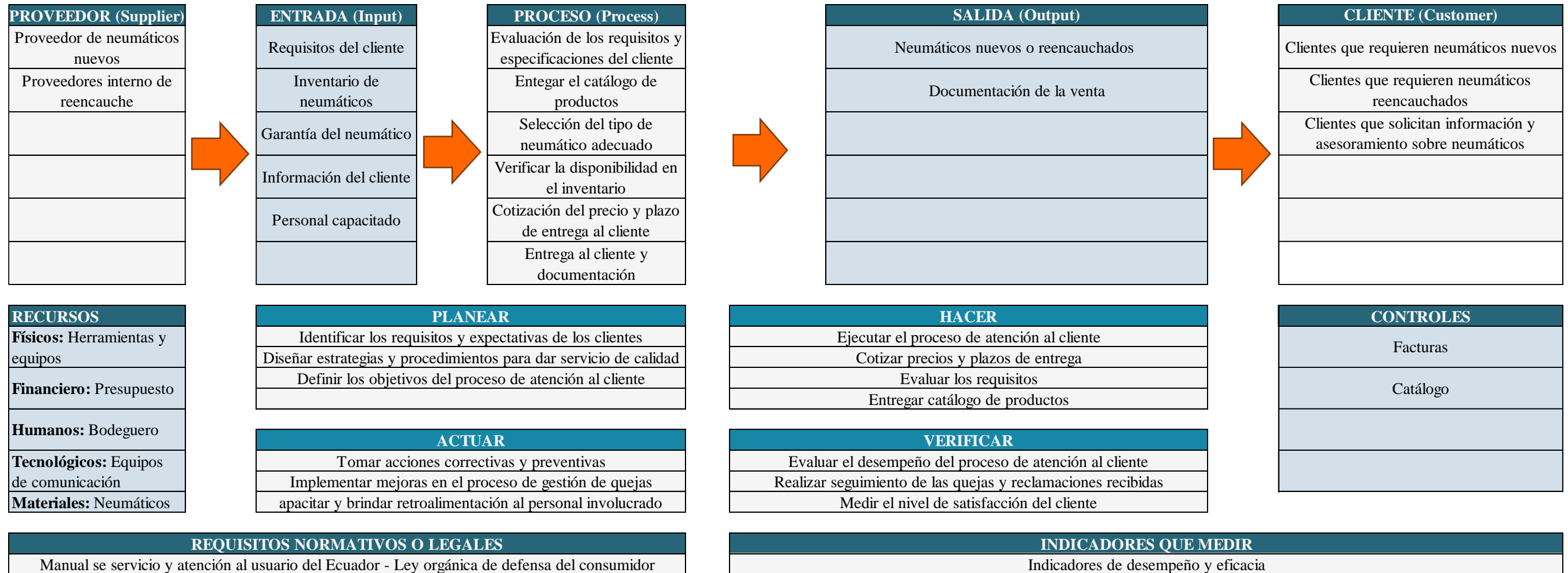


INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar el número de quejas que se resolvieron satisfactoriamente	Número de reclamos resueltos satisfactoriamente	Gestión de quejas y reclamos	$RRS = \frac{\text{Total de reclamos resueltos satisfactoriamente}}{\text{Total de reclamos}} * 100$	Semanal	100%	Encuestas de satisfacción	Jefe de prod./Bodeguero
Medir la frecuencia con la que los clientes presentan quejas o reclamos recurrentes	Índice de repetición de quejas/reclamos	Gestión de quejas y reclamos	$Irq = \frac{\# \text{ client. con quejas recur}}{\text{Total de clientes con quej}} * 100$	Semanal	5%	Form. de devolución de garantías	Jefe de prod./Bodeguero
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Gestión de quejas y reclamos	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Jefe de prod./Bodeguero

- Atención al cliente

Tabla 36. Caracterización del proceso de atención al cliente

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.		CÓDIGO:	TEC-AAC-11
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		VERSIÓN:	1
NOMBRE DEL PROCESO:	Atención al cliente		EMISIÓN:	abr-23
OBJETIVO DEL PROCESO:	Realizar la atención al cliente con amabilidad, brindándole toda la información necesaria sobre los neumáticos nuevos o reencauchados		DUEÑO DE PROCESO:	Bodeguero



INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE
Indicar el número de clientes que recomiendan los neumáticos a otras personas	Índice de recomendación	Atención al cliente	$IRE = \frac{Cli. q\ recom - cli. q\ No\ recom}{Total\ de\ clientes\ encuestad}$	Mensual	90%	Encuestas de satisfacción	Bodeguero
Indicar el número de clientes satisfechos con el servicio brindado	Número de clientes satisfechos	Atención al cliente	$SAC = \frac{\# de\ clientes\ satisfechos}{\#clientes\ encuestados} * 100$	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción	Bodeguero

3.17. Instructivos de los procesos operativos

Los instructivos de trabajo son una herramienta fundamental para estandarizar los procesos de la empresa. La elaboración de cada instructivo se realizó con la participación del personal involucrado en la ejecución de las actividades, en especial con la colaboración de los responsables del proceso, quienes poseen un mayor conocimiento de su ejecución. Además, se agregaron instrucciones para mejorar la forma de llevar a cabo las actividades.




En los instructivos se detallan los equipos de protección personal que deben utilizarse de manera obligatoria antes de ejecutar cada actividad. Además, se incluyen disposiciones sobre pérdida, deterioro y la responsabilidad correspondiente.






Cada instructivo contiene disposiciones relacionadas con la higiene y la prevención de riesgos, las cuales deben cumplirse de manera obligatoria para garantizar la seguridad de los trabajadores y los clientes. Es importante destacar que se han incorporado disposiciones para prevenir accidentes ocurridos anteriormente en el tecnocentro, así como medidas preventivas para evitar posibles accidentes

Asimismo, se incluye señalética de los riesgos a los que se expone el personal, especialmente los riesgos mecánicos. Esto tiene como objetivo concienciar a las personas sobre los riesgos específicos y las prohibiciones existentes en cada puesto de trabajo.

Cuenta con un diagrama de flujo detallado del proceso, para la simbología se realizó en base al estándar ANSI/ISO 5807, puesto que es uno de los estándares más utilizados a nivel mundial, su simbología se representa en la Tabla 37.

Tabla 37. Simbología del diagrama de flujo

No.	Símbolo	Significado	Descripción
1		Terminal	Representa el inicio o el fin del diagrama de flujo
2		Operación manual	Representa cualquier operación realizada por un ser humano
3		Decisión	Representa una decisión, determina por dónde continuará el flujo de proceso,

			en dependencia del resultado de la condición lógica
4		Proceso u operación	Es cualquier tipo de operación o acción, se ocupa para agrupar un conjunto de operaciones más pequeñas.
5		Conector	Sirve para conectar diagramas cuando se colocan en diferentes páginas, representa conexión o enlace
6		Línea de flujo	Muestra el seguimiento lógico del diagrama, es el orden de secuencia
7		Control visual	Requiere un control visual, que requiere verificación
8		Control al 100% con registro	Requiere de un registro con el cual se debe realizar una verificación

Finalmente cuenta con la descripción detallada de la actividad, en esta sección se incluye recomendaciones y/o disposiciones adicionales que deben seguir para ejecutar el proceso.

Estos instructivos se realizaron en base a condiciones normales de operación, en el caso de ocurrir situaciones imprevistas se recomienda aplicar planes de contingencia o políticas de respuesta de emergencias que están fuera del alcance de los instructivos, en cambio de las situaciones que si se puede controlar se elaboró tres anexos que sirven para ejecutar las operaciones de forma segura y eficiente, los tres anexos son:

- Anexo 1: Manejo y levantamiento seguro de cargas
- Anexo 2: Condiciones para rechazar carcasas
- Anexo 3: Procedimiento de carga y sujeción de neumáticos.

Tabla 38. Instructivo de enllantaje



























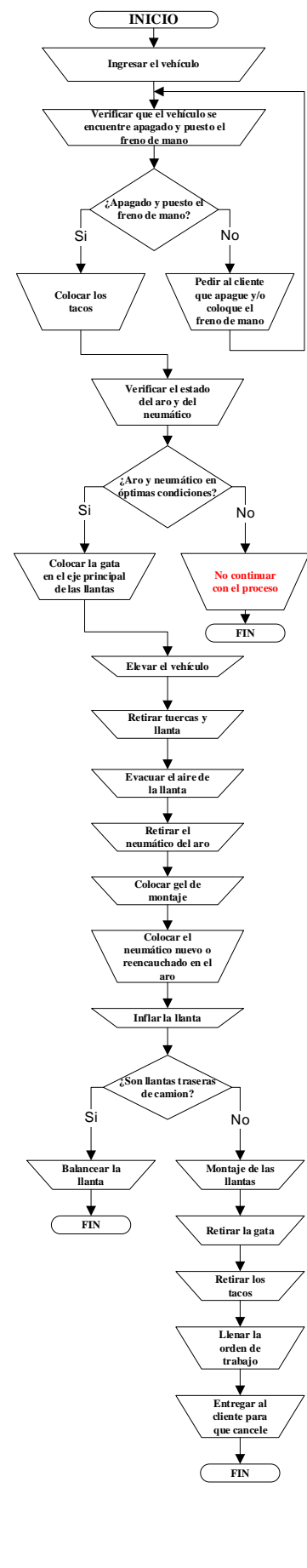
 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		ENLLANTAJE		CÓDIGO: TEC-INS-01
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz		FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
				ULTIMA APROBACIÓN:
				REVISIÓN:
				APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz
<p>Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar el enllantaje de los vehículos</p> <p>EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <small>VEZ OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>USAR GUANTES DE MANEJO EN TODO MOMENTO</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES</small> </div> <div style="text-align: center;">  <small>OBLIGATORIO PROTECTOR DEL CUERPO</small> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.</p> <p>2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">   <p style="font-size: small;">El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.</p> <p style="font-size: small;">Reciclaje</p> </div>				
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <u>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</u></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p> <p>Personal Evitar todo acto substandar (Inseguro) Evitar toda condición substandar (Insegura) Si observa alguna de ellas se DEBE comunicar inmediatamente al Jefe de Producción, Técnico de SSO o Personal de Mantenimiento</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PROHIBIDO VEHICULOS CON CARGA</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO CARGA SUSPENDIDA</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO ERGONOMICO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO DE CORTE DE MANOS</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO DE ATRAPAMIENTO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO DE DESPRENDIMIENTO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO DE PARTICULAS</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO MATERIAS INFLAMABLES</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO RUIDO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO CAIDA DE OBJETOS</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO RIESGO DE ATROPELLO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO RIESGO DE EXPLOSION</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO ALTA PRESION</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO VIBRACIONES</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO GOLPES CONTRA OBJETOS</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO CAIDAS AL BAJAR</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO CAIDAS AL SUBIR</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>PELIGRO CAIDAS AL CAMINAR</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Tener cuidado con los neumáticos o vehículos suspendidos</p> <p style="font-size: small;">Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p> <p style="font-size: small;">Tener cuidado con las manos riesgo de corte</p> <p style="font-size: small;">Tener cuidado con las manos al manejar la maquinaria</p> <p style="font-size: small;">Tener cuidado con el desprendimiento del tapa cubo</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con los materiales inflamables</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con el ruido que se emite con las pistolas neumáticas, usar EPP</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con la caída de objetos en manipulación</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <p style="font-size: small;">Cuidado riesgo de explosión</p> <p style="font-size: small;">Cuidado alta presión en llantas</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con las vibraciones que emite la maquinaria</p> <p style="font-size: small;">Cuidado golpes contra objetos</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p> <p style="font-size: small;">Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p>	 <pre> graph TD INICIO --> Ingresar[Ingresar el vehículo] Ingresar --> Verificar[Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano] Verificar --> Freno{¿Apagado y puesto el freno de mano?} Freno -- Si --> Tacos[Colocar los tacos] Freno -- No --> Cliente[Pedir al cliente que apague y/o coloque el freno de mano] Tacos --> Estado[Verificar el estado del aro y del neumático] Cliente --> Estado Estado --> Condiciones{¿Aro y neumático en óptimas condiciones?} Condiciones -- Si --> Gata[Colocar la gata en el eje principal de las llantas] Condiciones -- No --> NoContinuar[No continuar con el proceso] Gata --> Elevar[Elevar el vehículo] Elevar --> Retirar[Retirar tuercas y llanta] Retirar --> Evacuar[Evacuar el aire de la llanta] Evacuar --> RetirarAro[Retirar el neumático del aro] RetirarAro --> Gel[Colocar gel de montaje] Gel --> ColocarNuevo[Colocar el neumático nuevo o reencauchado en el aro] ColocarNuevo --> Inflar[Inflar la llanta] Inflar --> Camion{¿Son llantas traseras de camion?} Camion -- Si --> Balacear[Balacear la llanta] Camion -- No --> Montaje[Montaje de las llantas] Balacear --> FIN1[FIN] Montaje --> RetirarGata[Retirar la gata] RetirarGata --> RetirarTacos[Retirar los tacos] RetirarTacos --> Orden[Llenar la orden de trabajo] Orden --> Entregar[Entregar al cliente para que cancele] Entregar --> FIN2[FIN] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ● Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. ● Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado. ● Se debe colocar los tacos en las llantas traseras o delanteras del vehículo (en las llantas que aún no se vaya a retirar), para evitar que el vehículo ceda hacia atrás o hacia adelante. ● Para levantar vehículos pequeños se puede usar el elevador o a su vez puede utilizar la gata hidráulica, en caso de vehículos pesados debe usar la gata hidráulica. Se debe tomar en cuenta el peso del vehículo para usar la gata hidráulica correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - Gata hidráulica para peso máximo de 3 toneladas: - Gata hidráulica para peso máximo de 10 toneladas: ● Una vez que se identificó el eje principal se coloca la gata, se procede a elevar un poco el vehículo sin que la llanta a retirar quede en el aire, con la finalidad de aflojar un poco las tuercas del vehículo, posteriormente se eleva completamente hasta que la llanta quede a unos cinco centímetros del suelo, para retirar todas las tuercas. ● Antes de efectuar el retiro de tuercas el trabajador debe usar orejeras. Con la ayuda de la pistola neumática se procede a retirar todas las tuercas de la llanta, para posteriormente retirar la llanta. <p style="font-size: small;">Nota: Cada tuerca retirada debe ser almacenada en un recipiente para evitar que pierdan, no se debe mezclar las tuercas de una llanta con otra.</p> ● Debe utilizar la herramienta saca agujas para extraer el obus de la válvula de la llanta, con la finalidad de que el aire almacenado en la llanta sea evacuado completamente. ● Una vez evacuado el aire por completo de la llanta, debe colocar la llanta en la máquina (Desenllantadora CEMB para vehículo pesado y desenllantadora CORGIH para vehículos livianos) allí se procede a bajar la llanta hasta que estén al nivel de la llanta, luego se procede a abrir las uñetas hasta los bordes del aro de la llanta, posteriormente elevar la llanta y lubricar con el gel de montaje, colocar el disco giratorio en el borde del rin, girando la llanta para que se desprenda el neumático del aro, utilizar las continentales y la pinza para retirar con facilidad. ● Tener precaución al momento de retirar el cerco de la llanta convencional ya que puede desprenderse bruscamente, se recomienda posicionarse a un costado de la desenllantadora ● Retirar el rin de la desenllantadora y colocar en el piso con cuidado, utilizar la brocha para lubricar con el gel de montaje el borde del aro y la ceja del neumático (nuevo/reencauchado), se debe colocar el neumático al lado correcto del rin. ● Colocar nuevamente el obus en la válvula de la llanta con ayuda de la saca agujas, para proceder a inflar la llanta, se puede inflar con aire o también con nitrógeno, se recomienda utilizar nitrógeno porque brinda beneficios como: <ul style="list-style-type: none"> - Mejora la duración del neumático - Evita el recalentamiento de la llanta - Brinda mayor estabilidad y confort en conducción - Brinda mejor respuestas al frenado - Ayuda en el ahorro del combustible - No oxida el aro - Mantiene presión de inflado. ● Revisar si la presión de la llanta es la correcta, debe utilizar el manómetro para verificar dicho parámetro en base a las especificaciones de la presión óptima establecidas en el vehículo, descrito en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del chofer, de no ser correcta debe inflar la llanta aplicando el instructivo TEC-INS-06 INFLADO DE LLANTAS. ● Es importante considerar la presión máxima de inflado que está detallada en el costado del neumático para evitar algún tipo de explosión por fuga de presión. ● Si las llantas del vehículo que se ejecutó el proceso de rotación son de auto, camioneta, furgoneta o llantas delanteras de camion, es necesario balancear, debe aplicar el instructivo TEC-INS-03 BALANCEO, caso contrario se procede al montaje de dichas llantas en el vehículo. ● Utilizar las continentales para facilitar el levantamiento de la llanta hacia el tambor y que éste quede correctamente empotrado, colocar las tuercas de la llanta con ayuda de la pistola neumática (usar orejeras). ● Una vez montado la llanta en el vehículo se procede a bajar el lado del vehículo que fue elevado con la gata, retirar la gata hidráulica y ubicar en el lugar asignado. ● Se procede a retirar los tacos de las llantas que fueron puestas. ● Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entregar al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. ● El cliente debe presentar a factura para proceder con el retiro de su vehículo. 	
	<input checked="" type="checkbox"/> Control Visual <input checked="" type="checkbox"/> Control al 100% con registro <input checked="" type="checkbox"/> Operación Manual <input type="checkbox"/> Operación			
Ultima Aprobación	Motivo del Cambio:	Revisión:		
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD	Impreso el:	Pg. 1/1	

Tabla 39. Instructivo de alineación

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCALCHE</p>	ALINEACIÓN		CÓDIGO: TEC-INS-02
			FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
			ULTIMA APROBACIÓN:
			REVISIÓN:
ELABORADO POR: Bryan Acosta	REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz	

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la alineación de las llantas de los vehículos

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



- El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
- En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



















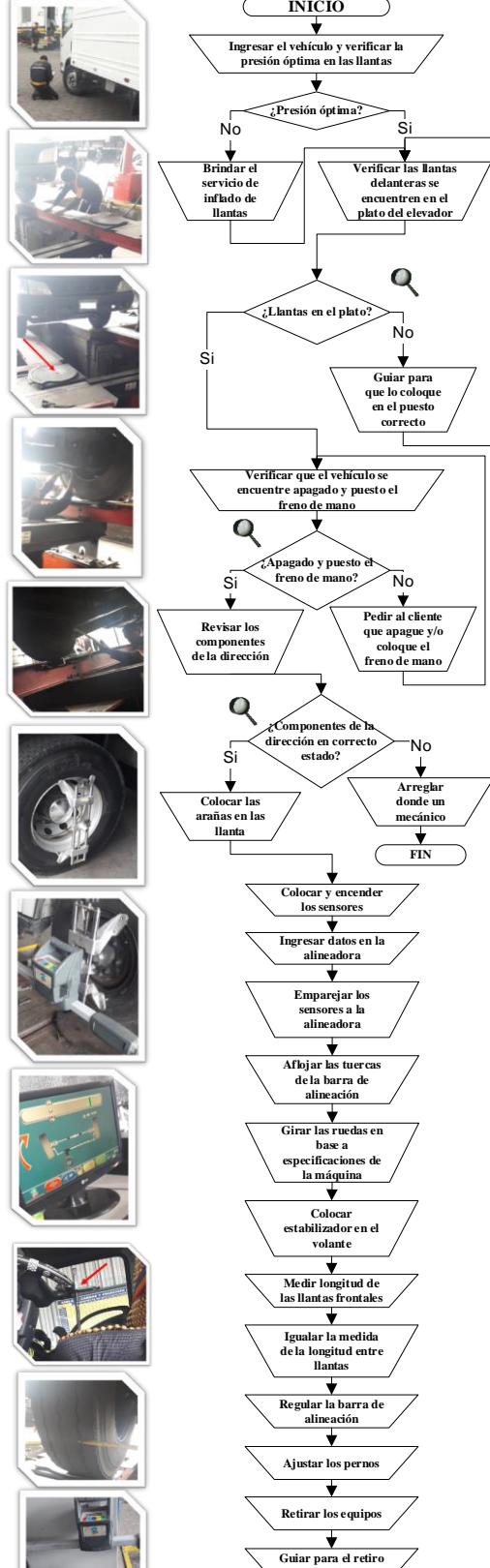
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <u>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</u></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p>	<p> Tener cuidado con los neumáticos o vehículos suspendidos</p> <p> Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p> <p> Tener cuidado con las manos riesgo de corte</p> <p> Tener cuidado con las manos al manejar la maquinaria</p> <p> Tener cuidado con el desprendimiento del tapa cubo</p> <p> Cuidado con los materiales inflamables</p> <p> Cuidado con el ascenso y descenso de graderías y de vehículo</p> <p> Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <p> Cuidado con la caída de objetos en manipulación</p> <p> Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <p> Cuidado riesgo de explosión</p> <p> Cuidado alta presión en llantas</p> <p> Cuidado con los objetos del piso, riesgo de caídas</p> <p> Cuidado golpes contra objetos</p> <p> Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p> <p> Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p>	 <p>INICIO</p> <p>Ingresar el vehículo y verificar la presión óptima en las llantas</p> <p>¿Presión óptima?</p> <p>No: Brindar el servicio de inflado de llantas</p> <p>Si: Verificar las llantas delanteras se encuentran en el plato del elevador</p> <p>¿Llantas en el plato?</p> <p>No: Guiar para que lo coloque en el puesto correcto</p> <p>Si: Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano</p> <p>¿Apagado y puesto el freno de mano?</p> <p>No: Pedir al cliente que apague y/o coloque el freno de mano</p> <p>Si: Revisar los componentes de la dirección</p> <p>¿Componentes de la dirección en correcto estado?</p> <p>No: Arreglar donde un mecánico</p> <p>Si: Colocar las arañas en las llanta</p> <p>Colocar y encender los sensores</p> <p>Ingresar datos en la alineadora</p> <p>Emparejar los sensores a la alineadora</p> <p>Afajar las tuercas de la barra de alineación</p> <p>Girar las ruedas en base a especificaciones de la máquina</p> <p>Colocar estabilizador en el volante</p> <p>Medir longitud de las llantas frontales</p> <p>Iguar la medida de la longitud entre llantas</p> <p>Regular la barra de alineación</p> <p>Ajustar los pernos</p> <p>Retirar los equipos</p> <p>Guiar para el retiro del vehículo</p> <p>Realizar las pruebas</p> <p>Llenar la orden de trabajo</p> <p>Entregar al cliente para que cancele</p> <p>FIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. Revisar si la presión de la llanta es la correcta, debe utilizar el manómetro para verificar dicho parámetro en base a las especificaciones de la presión óptima establecidas en el vehículo, descrito en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del chofer, de no ser correcta debe inflar la llanta aplicando el instructivo TEC-INS-06 INFLADO DE LLANTAS. Se debe regular manualmente el ancho de las vigas con el ancho de las ruedas delanteras del vehículo, es importante considerar que las vigas que soportan las ruedas son regulables, dependiendo del tipo de vehículo. Una vez que las llantas delanteras del vehículo se encuentran en los platos es imprescindible asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado, puesto que el servicio de alineación no se realizará de la forma correcta. Si es camioneta debe medir la altura del vehículo desde el piso hasta la bóveda con ayuda de un flexómetro con la finalidad de verificar la equivalencia de los valores de la altura en los dos lados, en caso de no ser equivalente los valores debe igualar la altura de la barra de torsión ajustando los pernos con el uso de la llave o dado. Vehículos pesados: Es necesario revisar el estado de los pines, bujes, bocines y la barra de alineación del vehículo deben estar en correcto estado y sobre todo no deben estar flojas Vehículos livianos: Es necesario revisar los terminales, rótulas, axiales, bujes de mesa y bujes de caucho del amortiguador En caso de identificar dichas anomalías debe informar el estado de los mismos al cliente para que ejecute el mantenimiento correctivo de los mismos, puesto que si no se corrige, al rodar el vehículo volverá a desalinearse Colocar las arañas en los rines de todas las llantas, se debe ajustar las uñetas hasta que las arañas queden correctamente posicionadas. Empotrar los sensores en las arañas, debe colocar los sensores que poseen el ajuste de tolerancia únicamente en las llantas delanteras, mientras que en las llantas traseras se debe colocar los sensores que no poseen el indicador de ajuste, cada vez que se coloca el sensor se debe presionar en el sensor el botón switch-on key para encenderlo. Ingresar los datos del vehículo en el panel de control de la alineadora Ravaglioli, debe registrar el país de origen, la marca, tipo de vehículo y el tamaño de los rines de la llanta; En caso de no encontrar la marca correspondiente debe seleccionar un modelo similar. Emparejar los sensores de acuerdo con las especificaciones que se visualizan en el panel de control de la alineadora, en el teclado del sensor debe seleccionar switch-on key para emparejar cada uno de ellos. Nivelar los sensores delanteros, se regula a través del botón de bloqueo (galleta) en base a las especificaciones del panel de control. Encender el vehículo para emparejar el volante, en el panel de control debe visualizar los movimientos específicos que debe ejecutar en el volante (izquierda, derecha y centro según corresponda). Colocar el estabilizador en el volante, usar como base el asiento, esta herramienta evita que existan movimientos durante el proceso de alineación. Afajar los pernos de la barra de alineación del vehículo, de acuerdo al tipo de perno usar la llave correspondiente. Alinear el vehículo en base a las especificaciones reflejados en el panel de control de la alineadora Ravaglioli: <ul style="list-style-type: none"> - Si es vehículo liviano debe utilizar la llave para ajustar o aflojar la articulación o barra de la dirección del vehículo. - Si es vehículo pesado debe girar la barra de alineación hasta ajustar con los parámetros que se detalla en el panel de control. Regular el camber, caster y convergencia <ul style="list-style-type: none"> - Camber: Es la inclinación de la llanta con respecto a un plano vertical, hacia afuera es camber positivo, hacia adentro es camber negativo. - Caster: es el desplazamiento angular del eje de giro con respecto al eje vertical de una rueda destinada al viraje de un vehículo. Hay 3 tipos de caster; caster con ángulo de 0 grados, caster positivo y caster negativo. - Convergencia: convergencia excesiva (causa desgaste en hombros externos en ambas llantas direccionales) o convergencia insuficiente (provoca desgaste lateral en hombros internos) Ajustar los pernos de la barra de alineación. Verificar la longitud existente entre las dos llantas delanteras, para ello se debe considerar como puntos de referencia el primer o segundo labrado de las llantas, debe medirse en la parte posterior y frontal, la medida debe ser la misma. Si la medida no es equivalente debe gestionar la calibración correspondiente. Retirar el estabilizador del volante, los sensores y las arañas, debe almacenar en el lugar asignado. Retirar el vehículo con precaución, se recomienda realizar entre dos personas para que uno de ellos sirva de guía. Ejecutar pruebas de verificación de alineación en compañía del cliente. Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entrega al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. El cliente debe presentar a factura para proceder con el retiro de su vehículo. <p>NOTA: La alineación de vehículos se realiza cada 10.000 Km</p>
		<p>Control Visual <input checked="" type="checkbox"/> Control al 100% con registro <input checked="" type="checkbox"/> Operación Manual <input type="checkbox"/> Operación <input type="checkbox"/></p>	
Ultima Aprobación		Motivo del Cambio:	Revisión:

Tabla 40. Instructivo de balanceo

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	<h1>BALANCEO</h1>	CÓDIGO: TEC-INS-03
		FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz
		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar el balanceo de las llantas de los vehículos

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.

Reciclaje

DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <u>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</u></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p>	<p>Prohibido fumar y encender fuego</p> <p>Prohibido vehículos con carga</p> <p>Peligro carga suspendida</p> <p>Riesgo de ergonomía</p> <p>Riesgo de corte de manos</p> <p>Riesgo de atrapamiento</p> <p>Peligro protección de partículas</p> <p>Peligro materiales inflamables</p> <p>Peligro ruido</p> <p>Peligro entrada y salida de vehículos</p> <p>Peligro caída de objetos</p> <p>Riesgo de atropello</p> <p>Riesgo de explosión</p> <p>Peligro alta presión</p> <p>Peligro vibraciones</p> <p>Golpes y choques contra superficies móviles</p> <p>Peligro pisadas sobre objetos</p> <p>Peligro golpes contra los objetos fijos a baja altura</p>	<p>INICIO</p> <p>Ingresar el vehículo</p> <p>Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano</p> <p>¿Apagado y puesto el freno de mano?</p> <p>Si: Colocar los tacos</p> <p>No: Pedir al cliente que apague y/o coloque el freno de mano</p> <p>Verificar el estado del aro y neumático</p> <p>¿Aro y neumático en buenas condiciones?</p> <p>Si: Colocar la gata en el eje principal de las llantas</p> <p>No: No continuar con el proceso</p> <p>FIN</p> <p>Eleva el vehículo</p> <p>Retira tuercas y llanta</p> <p>Verificar que no existan fugas en la llanta</p> <p>¿Existen fugas?</p> <p>Si: Brindar el servicio de reparación</p> <p>No: Montar la llanta en la balanceadora</p> <p>Encender la balanceadora</p> <p>Colocar la regla de la balanceadora</p> <p>Ingresar la medida del aro y del neumático</p> <p>Colocar las pesas equilibrando el peso</p> <p>Bajar la tapa para visualizar los nuevos valores</p> <p>Verificar que esté balanceado</p> <p>¿Está balanceado?</p> <p>No: Colocar las pesas</p> <p>Si: Sacar la llanta de la balanceadora</p> <p>Colocar la llanta al vehículo</p> <p>Retirar la gata</p> <p>Llenar la orden de trabajo</p> <p>Entregar al cliente para que cancele</p> <p>FIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. • Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado. • Se debe colocar los tacos en las llantas traseras o delanteras del vehículo (en las llantas que aún no se vaya a retirar), para evitar que el vehículo ceda hacia atrás o hacia adelante. • Para levantar vehículos pequeños se puede usar el elevado o a su vez puede utilizar la gata hidráulica, en caso de vehículos pesados debe usar la gata hidráulica. Se debe tomar en cuenta el peso del vehículo para usar la gata hidráulica correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - Gata hidráulica para peso máximo de 3 toneladas: vehículo liviano - Gata hidráulica para peso máximo de 10 toneladas: vehículo pesado. • Una vez que se identificó el eje principal se coloca la gata, se procede a elevar un poco el vehículo sin que la llanta a retirar quede en el aire, con la finalidad de aflojar un poco las tuercas del neumático, posteriormente se eleva completamente hasta que la llanta quede a unos cinco centímetros del suelo, para retirar todas las tuercas. • Antes de efectuar el retiro de tuercas el trabajador debe usar orejeras. Con la ayuda de la pistola neumática se procede a retirar todas las tuercas de la llanta, para posteriormente retirar la llanta. <p>Nota: Cada tuerca retirada debe ser almacenada en un recipiente para evitar que pierdan, no se debe mezclar las tuercas de una llanta con otra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado de la llanta, si existe fugas de aire, clavos, alambres, etc., se debe brindar el servicio de vulcanizado con la finalidad de asegurar la hermeticidad del neumático. • Montar la llanta en el eje de la balanceadora Mondolfo Ferro, colocar los acoples o centradores de la máquina para asegurar que la llanta se mantenga firme. • Debe encender la máquina y colocar la regla de la balanceadora hasta el borde del neumático. • Debe ingresar la medida del rin y del neumático, dichos valores vienen especificados en un costado, si la medida no se encuentra debe medir con la regla. • Debe cerrar la tapa de la máquina para visualizar en el panel de control las medidas actuales. • Abrir la tapa de la balanceadora y colocar las pesas para igualar el peso en los dos lados, es necesario identificar si el vehículo posee terminal (también conocido como ballesta o bola), de ser el caso se colocan las pesas adherentes (estas se colocan solo en la parte interna del rin) caso contrario se debe colocar las pesas con vincha en el borde del rin; cuando se coloca las pesas que se adhieren debe ejecutar la limpieza del área seleccionada para ubicar las pesas: <ul style="list-style-type: none"> - En vehículos pesados colocar pesas de 8 a 10 onzas - En vehículos livianos colocar pesas de 2 a 4 onzas. • Cerrar la tapa de la balanceadora y esperar mientras la máquina realiza su operación, en el panel de control visualizar los valores del peso que presentan los dos lados de la llanta, verificar si el peso está igual en los dos lados de la llanta, es decir, en el panel de control debe reflejar cero a los dos lados, si el peso es diferente debe colocar otras pesas hasta lograr que el peso en los dos lados de la llanta sea equivalente. • Una vez balanceado el peso se procede a abrir la tapa y retirar los acoples de la balanceadora para desmontar la llanta para colocarla en el vehículo. • Ejecutar el montaje de las llantas en el vehículo, utilizar las continentales para facilitar el levantamiento de la llanta hacia el tambor y que este quede correctamente empotrado, colocar las tuercas de la llanta con ayuda de la pistola neumática (usar orejeras). • Una vez montado la llanta en el vehículo se procede a bajar el lado del vehículo que fue elevado con la gata, y retirar la gata hidráulica y ubicar en el lugar asignado. • Se procede a retirar los tacos de las llantas que fueron puestas • Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entrega al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. • El cliente debe presentar a factura para proceder con el retiro de su vehículo. <p>NOTA: El balanceo se realiza cada 10.000 Km</p>

Tabla 41. Instructivo de rotación

	<h1>ROTACIÓN</h1>	CÓDIGO: TEC-INS-04
		FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
ELABORADO POR: Bryan Acosta	REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	ULTIMA APROBACIÓN:
		REVISIÓN:
		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la rotación de las llantas de los vehículos

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.



Reciclaje

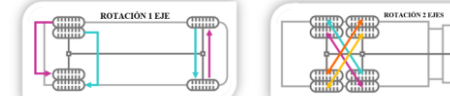
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <u>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</u></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p>	<p>Prohibido fumar y encender fuego</p> <p>Prohibido vehículos con carga</p> <p>Peligro carga suspendida</p> <p>Riesgo ergonómico</p> <p>Riesgo de corte de manos</p> <p>Riesgo de atrapamiento</p> <p>Peligro protección de partículas</p> <p>Cuidado con los materiales inflamables</p> <p>Cuidado con el ascenso y descenso de vehículos</p> <p>Peligro caída de camiones</p> <p>Cuidado con la caída de objetos en manipulación</p> <p>Peligro caída de objetos</p> <p>Riesgo de explosión</p> <p>Peligro alta presión</p> <p>Cuidado con los objetos del piso, riesgo de caídas</p> <p>Cuidado golpes contra objetos</p> <p>Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p> <p>Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p>	<p>INICIO</p> <p>Ingresar el vehículo</p> <p>Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano</p> <p>¿Apagado y puesto el freno de mano?</p> <p>Si: Colocar los tacos</p> <p>No: Pedir al cliente que apague y/o coloque el freno de mano</p> <p>Verificar el estado del aro y neumático</p> <p>¿Aro y neumático en buenas condiciones?</p> <p>Si: Colocar la gata en el eje principal de las llantas</p> <p>No: No continuar con el proceso</p> <p>FIN</p> <p>Elevar el vehículo</p> <p>Retirar tuercas y llanta</p> <p>¿Rotación completa?</p> <p>Si: Verificar el aire y que no exista fugas</p> <p>No: Rotación simple: verificar el aire y que no exista fugas</p> <p>¿Existen fugas?</p> <p>Si: Servicio de vulcanizado</p> <p>No: Desfogar el aire de la llanta</p> <p>¿Existen fugas?</p> <p>Si: Servicio vulcanizado</p> <p>No: Cambiar de posición las llantas</p> <p>Colocar gel de montaje</p> <p>Rotar los neumáticos</p> <p>Inflar la llanta</p> <p>¿Son llantas traseras de camión?</p> <p>Si: Balancear la llanta</p> <p>No: Colocar las llantas</p> <p>Retirar la gata</p> <p>Retirar los tacos</p> <p>Ejecutar en todos los ejes de llantas</p> <p>Llenar la orden de trabajo</p> <p>FIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado. Se debe colocar los tacos en las llantas traseras o delanteras del vehículo (en las llantas que aún no se vaya a retirar), para evitar que el vehículo ceda hacia atrás o hacia adelante. Para levantar vehículos pequeños se puede usar el elevado o a su vez puede utilizar la gata hidráulica, en caso de vehículos pesados debe usar la gata hidráulica. Se debe tomar en cuenta el peso del vehículo para usar la gata hidráulica correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - Gata hidráulica para peso máximo de 3 toneladas: vehículo liviano - Gata hidráulica para peso máximo de 10 toneladas: vehículo pesado. Una vez que se identificó el eje principal se coloca la gata, se procede a elevar un poco el vehículo sin que la llanta a retirar quede en el aire, con la finalidad de aflojar un poco las tuercas del vehículo, posteriormente se eleva completamente hasta que la llanta quede a unos cinco centímetros del suelo, para retirar todas las tuercas. Antes de efectuar el retiro de tuercas el trabajador debe usar orejeras. Con la ayuda de la pistola neumática se procede a retirar todas las tuercas de la llanta, para posteriormente retirar la llanta. <p>Nota: Cada tuerca retirada debe ser almacenada en un recipiente para evitar que pierdan, no se debe mezclar las tuercas de una llanta con otra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar el tipo de rotación: <ul style="list-style-type: none"> - Rotación Simple: cada 10.000 Km rotar sin desenllantar - Rotación Competa: cada 20.000 Km rotar desenllantando Si la rotación es simple se procede a verificar que el aire sea el óptimo y que no existan fugas de aire, en el caso de existir fugas debe aplicar el TEC-INS-05 INSTRUCTIVO DE VULCANIZADO y se cambia de posición de acuerdo a la Fig. 1: <p>Fig. 1 : ROTACIÓN DE LLANTAS</p>  <ul style="list-style-type: none"> Si la rotación es completa debe utilizar la herramienta saca agujas para extraer el obus de la válvula de la llanta, con la finalidad de que el aire sea el óptimo y que no existan fugas de aire. Una vez evacuado el aire por completo de la llanta, debe colocar la llanta en la máquina (Desenllantadora CEMB para vehículo pesado y en la desenllantadora CORGHI para vehículos livianos), se debe bajar las uñetas de la máquina hasta que estén al nivel de la llanta, abrir las uñetas hasta los bordes del aro de la llanta, elevar la llanta y lubricar con el gel de montaje, colocar el disco expulsador en el borde del rin, girando la llanta para que se desprenda el neumático del aro, utilizar las continentales y la pinza para retirar con facilidad. Tener precaución al momento de retirar el cerco de la llanta convencional ya que puede desprenderse bruscamente, se recomienda posicionarse a un costado de la desenllantadora Retirar con precaución el rin de la desenllantadora, con ayuda de una brocha debe colocar el gel de montaje en el borde del aro y en la ceja del neumático, posteriormente debe montar los neumáticos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> Los neumáticos delanteros se cambian de derecha a izquierda y viceversa. Los neumáticos traseros ya sea de uno o dos ejes se cambia en X, debe asegurarse de que se coloque el neumático al lado correcto del rin y en el sentido de giro correcto. (Véase Fig. 1) Colocar nuevamente el obus en la válvula de la llanta con ayuda de la saca agujas, para proceder a inflar la llanta, se puede inflar con aire o también con nitrógeno, se recomienda utilizar nitrógeno porque brinda beneficios como: <ul style="list-style-type: none"> - Mejora la duración del neumático - Evita el recalentamiento de la llanta - Brinda mayor estabilidad y confort en conducción - Brinda mejor respuestas al frenado - Ayuda en el ahorro del combustible - No oxida el aro - Mantiene presión de inflado. Revisar si la presión de la llanta es la correcta, debe utilizar el manómetro para verificar dicho parámetro en base a las especificaciones de la presión óptima establecidas en el vehículo, descrito en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del chofer, de no ser correcta debe inflar la llanta aplicando el instructivo TEC-INS-06 Inflado de llantas. Es importante considerar la presión máxima de inflado que está detallada en el costado del neumático para evitar algún tipo de explosión por fuga de presión. Si las llantas del vehículo que se ejecutó el proceso de rotación son de auto, camioneta, furgoneta o llantas delanteras de camión, es necesario balancear, debe aplicar el instructivo TEC-INS-03 BALANCEO, caso contrario se procede al montaje de dichas llantas en el vehículo. Utilizar las continentales para facilitar el levantamiento de la llanta hacia el tambor y que éste quede correctamente empotrado, colocar las tuercas de la llanta con ayuda de la pistola neumática (usar orejeras). Una vez montado la llanta en el vehículo se procede a bajar el lado del vehículo que fue elevado con la gata, retirar la gata hidráulica y ubicar en el lugar asignado. Se procede a retirar los tacos de las llantas que fueron puestas. Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entregar al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. El cliente debe presentar a factura para proceder con el retiro de su vehículo
<p>Control Visual</p> <p>Control al 100% con registro</p> <p>Operación Manual</p> <p>Operación</p>	<p>Ultima Aprobación</p> <p>Motivo del Cambio:</p> <p>Revisión:</p>		
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD	Impreso el:	Pg. 1/1

Tabla 42. Instructivo para reparaciones






















 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		REPARACIONES DE NEUMÁTICO PARA AUTO Y CAMIONETA	
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
CÓDIGO: TEC-INS-05 FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023 ULTIMA APROBACIÓN: REVISIÓN:		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar el vulcanizado de las llantas de los vehículos EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:			
		1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades. 2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional. 3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.	
		El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento. Reciclaje	
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <u>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</u></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p> <p>Personal Evitar todo acto substandar (Inseguro) Evitar toda condición substandar (Insegura) Si observa alguna de ellas se DEBE comunicar inmediatamente al Jefe de Producción, Técnico de SSO o Personal de Mantenimiento</p>	<p> Prohibido fumar y encender fuego</p> <p> Prohibido vehículos con carga</p> <p> Tener cuidado con los neumáticos o vehículos suspendidos</p> <p> Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO I</p> <p> Tener cuidado con las manos riesgo de corte</p> <p> Tener cuidado con las manos al manejar la maquinaria</p> <p> Tener cuidado con el desprendimiento del tapa cubo</p> <p> Cuidado con los materiales inflamables</p> <p> Cuidado con el ruido que se emite con las pistolas neumáticas, usar EPP</p> <p> Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <p> Cuidado con la caída de objetos en manipulación</p> <p> Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <p> Cuidado riesgo de explosión</p> <p> Cuidado alta presión en llantas</p> <p> Cuidado con las vibraciones que emite la maquinaria</p> <p> Cuidado golpes contra objetos</p> <p> Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p> <p> Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p>	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Ingresar[Ingresar el vehículo] Ingresar --> Verificar[Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano] Verificar --> Freno{¿Apagado y puesto el freno de mano?} Freno -- No --> Pedir[Pedir al cliente que apague y coloque el freno de mano] Pedir --> Freno Freno -- Si --> Colocar[Colocar los tacos] Colocar --> VerificarEstado[Verificar el estado del aro y neumático] VerificarEstado --> Condiciones{¿Aro y neumático en buenas condiciones?} Condiciones -- No --> NoContinuar[No continuar con el proceso] NoContinuar --> FIN([FIN]) Condiciones -- Si --> Fugas[Identificar las fugas de aire] Fugas --> FugasAire{¿Existe fugas de aire?} FugasAire -- No --> FIN FugasAire -- Si --> ColocarGata[Colocar la gata en el eje principal de las llantas] ColocarGata --> Elevar[Elevar el vehículo] Elevar --> RetirarTuerca[Retirar tuerca y desmontar la llanta] RetirarTuerca --> Evacuar[Evacuar el aire de la llanta] Evacuar --> RetirarAro[Retirar el neumático del aro] RetirarAro --> RetirarClavos[Retirar los clavos u objetos corto punzantes] RetirarClavos --> Inspeccionar[Inspeccionar la herida] Inspeccionar --> Herida{¿Herida mayor a 6mm?} Herida -- No --> Pulir[Pulir el área a reparar] Pulir --> Cemento[Colocar cemento azul (pegamento)] Cemento --> ColocarParche[Colocar el parche] ColocarParche --> Rullear[Rullear] Rullear --> ColocarNeumatico[Colocar el neumático en el aro] ColocarNeumatico --> Inflar[Inflar la llanta] Inflar --> Montar[Montar las llantas] Montar --> RetirarTacos[Retirar los tacos] RetirarTacos --> LlenarOrden[Llenar la orden de trabajo] LlenarOrden --> Entregar[Entregar al cliente para la cancelación del servicio] Entregar --> FIN Herida -- Si --> VerificarCamioneta{¿Es neumático de camioneta y mayor a rin 15?} VerificarCamioneta -- Si --> Servicio[Enviar al servicio de reencache debe aplicar el servicio de neumáticos reencachados] Servicio --> FIN VerificarCamioneta -- No --> Pulir ColocarNeumatico --> NoAplica[No aplica para el servicio de reencache] NoAplica --> FIN </pre>	<ul style="list-style-type: none"> Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado. Se debe colocar los tacos en las llantas traseras o delanteras del vehículo (en las llantas que aún no se vaya a retirar), para evitar que el vehículo ceda hacia atrás o hacia adelante. Para levantar vehículos pequeños se puede usar el elevador o a su vez puede utilizar la gata hidráulica, en caso de vehículos pesados debe usar la gata hidráulica. Se debe tomar en cuenta el peso del vehículo para usar la gata hidráulica correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - Gata hidráulica para peso máximo de 3 toneladas: usar para vehículo liviano - Gata hidráulica para peso máximo de 10 toneladas: usar para vehículo pesado. Una vez que se identificó el eje principal se debe colocar la gata, se procede a elevar un poco el vehículo sin que la llanta a retirar quede en el aire, con la finalidad de aflojar un poco las tuercas del vehículo, posteriormente se eleva completamente hasta que la llanta quede a unos cinco centímetros del suelo, para retirar todas las tuercas. Durante el proceso de retiro de tuercas de usar orejeras. Con la ayuda de la pistola neumática se procede a retirar todas las tuercas de la llanta, para posteriormente retirar la llanta. <p>Nota: Cada tuerca retirada debe ser almacenada en un recipiente para evitar que se pierdan, no se debe mezclar las tuercas de una llanta con otra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Debe identificar donde existe fugas de aire debido a incrustación de clavos, alambres, u otros objetos cortopunzantes, debe medir el daño, si la herida es mayor o igual a 6 mm debe enviar al proceso de reencache (matriz), siempre y cuando sea neumático de camioneta y mayor a rin 15, para ello debe aplicar el TEC-INS-08 GESTIÓN DE NEUMÁTICOS REENCAUCHADOS. Debe utilizar la herramienta saca agujas para extraer el obus de la válvula de la llanta, con la finalidad de que el aire almacenado en la llanta sea evacuado completamente. Una vez evacuado el aire por completo de la llanta, debe colocar la llanta en la máquina (Desenllantadora CEMB para vehículo pesado y desenllantadora CORGHI para vehículos livianos) allí se procede a bajar las uñetas de la máquina hasta que estén al nivel de la llanta, luego se procede a abrir las uñetas hasta los bordes del aro de la llanta, posteriormente elevar la llanta y lubricar con el gel de montaje, colocar el disco giratorio en el borde del rin, girando la llanta para que se desprenda el neumático del aro, utilizar las continentales y la pinza para retirar con facilidad, debe tener precaución con el desprendimiento del cerco, puesto que puede ocasionar golpes en las extremidades inferiores del operador. Identificar el área afectada por la parte interna del neumático, debe verificar si existe la presencia de clavos, alambres o algún objeto cortopunzante, de ser el caso debe retirar con ayuda de las pinzas (playo o alicate). Pulir el área afectada, ejecutar la limpieza, colocar cemento azul en el área pulida y dejar reposar el neumático en un tiempo de secado de cinco minutos Colocar manualmente el parche en la zona preparada, debe evitar el contacto manual para prevenir la contaminación sobre la superficie adhesiva y superficie preparada, posteriormente debe ejecutar el proceso de ruleteado. Untar con la brocha el gel de montaje en el borde externo del rin y en el borde interno del neumático. Con la ayuda del saca agujas colocar el obus en la válvula de la llanta, para realizar el proceso de inflado debe aplicar el instructivo TEC-INS-06 INFLADO DE LLANTAS, debe preguntar al cliente si desea inflar la llanta con el aire comprimido o con nitrógeno. <p>Nota: Es recomendable inflar con nitrógeno porque mejora la duración del neumático, evita el recalentamiento del aro y llanta, brinda mayor estabilidad y confort en conducción, brinda mejor respuesta de frenado, ahorra combustible, no se oxida el aro y mantiene la presión de inflado.</p> Si las llantas del vehículo son las delanteras, es recomendable balancear, para ello aplicar el instructivo TEC-INS-03 BALANCEO, caso contrario se procede al montaje de dichas llantas en el vehículo. Ejecutar el montaje de las llantas en el vehículo, utilizar las continentales para facilitar el levantamiento de la llanta hacia el tambor y que este quede correctamente empotrado, colocar las tuercas de la llanta con ayuda de la pistola neumática (usar orejeras). Una vez montado la llanta en el vehículo se procede a bajar el lado del vehículo que fue elevado con la gata, retirar la gata hidráulica y ubicar en el lugar asignado. Retirar los tacos de las llantas que fueron puestas. Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entregar al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. El cliente debe presentar la factura para proceder con el retiro de su vehículo.
Control Visual	Control al 100% con registro	Operación Manual	Operación
Última Aprobación	Motivo del Cambio:	Revisión:	
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD	Impreso el:	Pg. 1/1

Tabla 43. Instructivo de inflado de llantas


























		<h1 style="text-align: center;">INFLADO DE LLANTAS</h1>		CÓDIGO: TEC-INS-06 FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023 ULTIMA APROBACIÓN: REVISIÓN: APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
<p>Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar el inflado de llantas</p> <p>EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <ol style="list-style-type: none"> El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.</p>					
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
<p>1. Revisar antes de empezar a Trabajar el estado de los paros automáticos de seguridad y revisar de que no existan objetos extraños en torno a la máquina, <i>asegurarse de que la máquina esté en perfectas condiciones de operación y que no presenten ninguna condición de peligro para los operarios.</i></p> <p>2. Está prohibido efectuar cualquier tipo de operación de mantenimiento o de reparación con el equipo en movimiento.</p> <p>3. Está completamente prohibido topar y/o acercarse a la partes giratorias en movimiento de la máquina durante su funcionamiento.</p> <p>4. Las máquinas deben ser manipuladas solamente por el personal autorizado</p> <p>5. Es imprescindible leer el manual de instrucciones y conocer perfectamente los diversos mandos antes de utilizar las herramientas y maquinaria.</p> <p>6. La falta de atención es causa frecuente de accidentes, por lo tanto, use la herramienta con la máxima prudencia.</p> <p>7. Está absolutamente prohibido manipular, aunque sea parcialmente, los sistemas de seguridad de la herramienta.</p> <p>8. En caso de suceder algún tipo de emergencia desenergizar el selector ubicado en la pared (llave de paso de aire o pulsador ON/OFF), según corresponda.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Verificar antes de comenzar a inflar que el aro de cierre se encuentre bien posicionado en su ranura.</p> <p>12. Para ejecutar el proceso de inflado de neumáticos es indispensable utilizar la JAULA DE PROTECCIÓN</p> <p>13. Asegurarse de que no existan productos combustibles cerca al área de inflado de neumáticos</p> <p>14. En caso de que en vehículo haya rodado más de 10 minutos debe esperar hasta que el aire se enfríe para verificar la presión.</p> <p>15. Mientras se realice los procesos operativos ningún cliente o personal externo debe permanecer en el área de servicio.</p> <p>Personal Evitar todo acto substandar (Inseguro) Evitar toda condición substandar (Insegura) Si observa alguna de ellas se DEBE comunicar inmediatamente al Jefe de Producción, Técnico de SSO o Personal de Mantenimiento</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>  <p>Prohibido fumar y encender fuego</p> </div> <div>  <p>Prohibido vehículos con carga suspendidos</p> </div> <div>  <p>Peligro carga suspendida</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de corte de manos</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de atrapamiento</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de desprendimiento del tapa cubo</p> </div> <div>  <p>Peligro materiales inflamables</p> </div> <div>  <p>Peligro ruido</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de entrada y salida de camiones</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de caída de objetos</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de atropello</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo de explosión</p> </div> <div>  <p>Peligro alta presión en llantas</p> </div> <div>  <p>Peligro vibraciones</p> </div> <div>  <p>Peligro golpes contra objetos</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo sobre objetos</p> </div> <div>  <p>Peligro riesgo sobre objetos</p> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">INICIO</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Ingresar el vehículo</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Verificar que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Apagado y puesto el freno de mano?</p> <p>Si: Colocar los tacos</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: Solicitar que apague y coloque el freno de mano</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">Verificar el estado del aro y del neumático</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Aro y neumático en óptimas condiciones?</p> <p>Si: Verificar la presión del aire de la llanta</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: No continuar con el proceso</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">FIN</div> <div style="margin-bottom: 5px;">¿Presión correcta?</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>Si: FIN</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: Colocar la gata en el eje principal de las llantas</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">Elegir el tipo de gata</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Retirar tuercas y desmontar la llanta</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Identificar fugas de aire, clavos, etc</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Existe fugas de aire?</p> <p>Si: Brindar el servicio reparaciones</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: Ubicar la llanta en el interior de la jaula de protección</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">Identificar las especificaciones para inflar la llanta</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Preguntar al cliente con qué tipo de aire desea inflar</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Inflar con nitrógeno?</p> <p>Si: Inflar la llanta con nitrógeno</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: Inflar la llanta con aire comprimido</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">Medir que la presión del aire sea la correcta</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Presión correcta?</p> <p>Si: Montar la llanta</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>No: Inflar o desinflar hasta cumplir con las especificaciones óptimas</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;">Retirar la gata</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Retirar los tacos</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Llenar la orden de trabajo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">FIN</div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Atender el requerimiento del cliente, inmediatamente se debe guiar al chofer del vehículo hacia el área de servicio y antes de ejecutar la actividad es imprescindible revisar el estado de los aros y neumáticos, si se encuentran en malas condiciones NO debe continuar con el proceso. Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano, además se debe solicitar que las personas que estén en el interior del vehículo salgan del mismo, NUNCA se debe ofrecer el servicio si este se encuentra cargado. Revisar si la presión de la llanta es la correcta, debe utilizar el manómetro para verificar dicho parámetro en base a las especificaciones de la presión óptima establecidas en el vehículo, descrito en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del chofer, si la presión es correcta finalizar el servicio. De no ser el caso se debe colocar los tacos en las llantas traseras o delanteras del vehículo (en las llantas que aún no se vaya a retirar), para evitar que el vehículo ceda hacia atrás o hacia adelante. Para levantar vehículos pequeños se puede usar el elevador o a su vez puede utilizar la gata hidráulica, en caso de vehículos pesados debe usar la gata hidráulica. Se debe tomar en cuenta el peso del vehículo para usar la gata hidráulica correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> Gata hidráulica para peso máximo de 3 toneladas: usar para vehículo liviano Gata hidráulica para peso máximo de 10 toneladas: usar para vehículo pesado. Una vez que se identificó el eje principal se coloca la gata, se procede a elevar un poco el vehículo sin que la llanta a retirar quede en el aire, con la finalidad de aflojar un poco las tuercas del vehículo, posteriormente se eleva completamente hasta que la llanta quede a unos cinco centímetros del suelo, para retirar todas las tuercas. Durante el proceso de retiro de tuercas el trabajador debe usar orejeras. Con la ayuda de la pistola neumática se procede a retirar todas las tuercas de la llanta y posteriormente desmontar la llanta. <p>Nota: Cada tuerca retirada debe ser almacenada en un recipiente para evitar que se pierdan, no se debe mezclar las tuercas de una llanta con otra.</p> Identificar si existe clavos, alambres, fugas de aire, etc., de ser el caso debe brindar el servicio de reparación, para ello debe aplicar el instructivo TEC-INS-05 REPARACIONES. Preguntar al cliente si desea inflar la llanta con el aire comprimido o con nitrógeno. <p>Nota: Es recomendable inflar con nitrógeno porque mejora la duración del neumático, evita el recalentamiento del aro y llanta, brinda mayor estabilidad y confort en conducción, brinda mejor respuesta de frenado, ahorra combustible, no se oxida el aro y mantiene la presión de inflado.</p> Para el proceso de inflado de la llanta es OBLIGATORIO ubicar la llanta dentro de la jaula de protección, debe verificar la presión con ayuda del manómetro hasta obtener la medida óptima, cuya especificación se encuentra descrita en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del vehículo. Si las llantas del vehículo son las delanteras, es recomendable balancear, para ello aplicar el instructivo TEC-INS-03 BALANCEO, caso contrario se procede al montaje de dichas llantas en el vehículo. Ejecutar el montaje de las llantas en el vehículo, utilizar las continentales para facilitar el levantamiento de la llanta hacia el tambor y que este quede correctamente empotrado, colocar las tuercas de la llanta con ayuda de la pistola neumática (usar orejeras). Una vez montado la llanta en el vehículo se procede a bajar el lado del vehículo que fue elevado con la gata, retirar la gata hidráulica y ubicar en el lugar asignado. Retirar los tacos de las llantas que fueron puestas. Finalmente llenar la orden de trabajo (registrar los datos del completos del cliente, del vehículo y del servicio que fue brindado, debe ser legible y sin enmendaduras), debe entregar al cliente para que realice la cancelación por el servicio brindado en el área de facturación. El cliente debe presentar la factura para proceder con el retiro de su vehículo. 		
Última Aprobación: _____ Motivo del Cambio: _____ Revisión: _____		Control Visual: <input type="checkbox"/> Control al 100% con registro: <input type="checkbox"/> Operación Manual: <input type="checkbox"/> Operación: <input type="checkbox"/>			
SGC ISO9001		LIDER DE CALIDAD		Impreso el: _____ Pg. 1/1	

Tabla 44. Instructivo de gestión de neumáticos nuevos



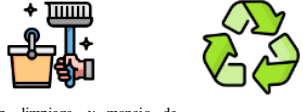
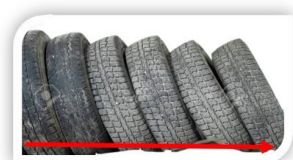

		GESTIÓN DE NEUMÁTICOS NUEVOS		CÓDIGO: TEC-INS-07 FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023 ÚLTIMA APROBACIÓN: REVISIÓN: APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz			
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz			
Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la recepción, almacenaje y despacho de neumáticos nuevos EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:							
		1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades. 2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional. 3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.					
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA		RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR		PASOS			
<p>1. Planificar la actividad, debe despejar toda el área por donde se va a circular, no debe existir objetos en el piso que puedan causar tropiezos, si la carga es demasiado pesada, debe pedir ayuda.</p> <p>2. Utilizar los equipos adecuados para manipular los neumáticos y evitar lesiones o daños.</p> <p>3. Utilice la faja lumbar para manipular los neumáticos.</p> <p>4. Almacenar los neumáticos en un área limpia, seca y bien ventilada, lejos de fuentes de calor, luz solar directa o productos químicos que puedan causar daños a los neumáticos.</p> <p>5. Mantener los neumáticos alejados de llamas abiertas o fuentes de ignición.</p> <p>6. Apilar correctamente los neumáticos de manera estable y segura, evitando apilarlos demasiado alto para prevenir el riesgo de caídas. Utiliza soportes de neumáticos o colócalos en posición vertical de ser posible.</p> <p>7. Si la bodega no está climatizada, es necesario cubrir los neumáticos con lonas o protecciones, con el fin de evitar la exposición directa a la luz solar, a la humedad y/o cambios extremos de temperatura.</p> <p>8. Rotar el inventario, despejar los neumáticos más antiguos para evitar su deterioro con el paso del tiempo.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>11. Mantener extintores contra incendios y sistemas de detección de humo operativos y accesibles en la bodega. Además, asegurarse de contar con un plan de emergencia en caso de incendio u otros eventos peligrosos.</p>		<p>NO FUMAR Y EXTINGUIR FUEGO</p> <p>PELIGRO CARGA SUSPENDIDA</p> <p>Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO I</p> <p>RIESGO ERGONOMÍA</p> <p>Tener cuidado con las manos riesgo de atrapamiento entre neumáticos</p> <p>ATENCIÓN A LAS MANOS</p> <p>Cuidado con los materiales inflamables</p> <p>PELIGRO MATERIAS INFLAMABLES</p> <p>Cuidado con el ruido que se emite con las pistolas neumáticas, usar EPP</p> <p>PELIGRO RUIDO</p> <p>Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <p>PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES</p> <p>Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <p>PELIGRO EFECTO DE ATROPELLO</p> <p>Cuidado riesgo de explosión</p> <p>RIESGO DE EXPLOSIÓN</p> <p>Cuidado golpes contra objetos</p> <p>SOLAR Y UNIFORMES CONTRA QUEBRANTOS Y RAYOS UV</p> <p>Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en el piso</p> <p>PELIGRO PASADIS SOBRE OBJETOS</p> <p>Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p> <p>PELIGRO CAÍDAS MISMO NIVEL</p> <p>Cuidado con los objetos del piso, riesgo de caídas</p> <p>PELIGRO CAÍDAS MISMO NIVEL</p> <p>Cuidado con el ascenso y descenso de graderías y de vehículo</p> <p>PELIGRO CAÍDAS DISTINTO NIVEL</p> <p>Cuidado con los neumáticos, alto riesgo de material combustible</p> <p>PELIGRO MATERIAL COMBUSTIBLE</p>		<p>INICIO</p> <p>Recibir al camión con los pedidos</p> <p>Guiar al camión hacia la zona de descarga</p> <p>Recibir la orden de pedido</p> <p>Contar que el pedido esté completo</p> <p>¿Pedido completo?</p> <p>No: Informar a compras los productos que faltan</p> <p>Si: Inspeccionar que los neumáticos estén empacados</p> <p>Preparar la ruta por la que se desembarcará</p> <p>Desembarcar los neumáticos</p> <p>Inspeccionar que los neumáticos no posean anomalías</p> <p>¿Neumáticos sin anomalías?</p> <p>No: No aceptar el neumático con anomalías</p> <p>Si: Apilar los neumáticos en las bodegas</p> <p>Firmar el recibido y colocar los neumáticos que no se recibieron</p> <p>FIN</p> <p>Firmar el recibido</p> <p>Ingresar los neumáticos al sistema</p> <p>Recibir la factura del cliente</p> <p>Entregar los neumáticos</p> <p>¿Desea enlantar?</p> <p>No: Entregar neumáticos al cliente</p> <p>Si: Entregar neumáticos al operario</p> <p>Hacer firmar la factura al cliente</p> <p>Entregar la factura en gestión financiera</p> <p>Dar de baja el neumático del sistema</p> <p>FIN</p>		<p>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Recibir al contenedor de neumáticos nuevos, debe guiarlo hacia la zona de descarga. Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano. Recibir la orden de pedido, allí se detalla la cantidad, marca, tipo y medida de neumáticos que se adquirieron, se debe revisar que los neumáticos que se van a recibir estén completos y sean los neumáticos que se pidieron, en caso de que no esté completo o no sea el neumático pedido, debe informar a compras, y en el recibido colocar los neumáticos que no se recibieron o los que faltaron. Debe inspeccionar que los neumáticos no posean anomalías, de ser el caso no recibir el neumático y colocar en el recibido que no se recibió, además debe informar a compras. Debe preparar el lugar donde se almacenará los neumáticos, y debe despejar la ruta por la que se movilizará el desembarque, no debe existir objetos en el piso que puedan causar tropiezos Colocarse los equipos de protección personal para realizar el desembarque, procure rodar con precaución los neumáticos, si es necesario cargar debe hacerlo con ayuda de otra persona, recuerde aplicar a metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas ANEXO I Apilar los neumáticos de forma horizontal, si no existe espacio apilar de forma vertical, sin embargo, NO debe superar el 1.60 metros de alto <p>   </p> <ul style="list-style-type: none"> Una vez desembarcado todo el pedido debe firmar el recibido, si faltaron o no se recibieron algunos neumáticos debe colocar en observaciones, además de informar a compras En el sistema Kyros debe ingresar los neumáticos que se recibieron, colocando el código correspondiente Para despachar pedidos debe recibir la factura del cliente, y revisar en el sistema donde está ubicado el neumático adquirido por el cliente, se saca de bodega y se entrega al cliente para que lo revise. Debe preguntar si desea enlantar, de ser el caso entregar el o los neumáticos al operario para que realice el servicio de enlantar, si el cliente no desea enlantar se entrega al cliente Debe hacer firmar al cliente la factura, a misma debe ser entregada en facturación y debe dar de baja el neumático del sistema 	
Personal Evitar todo acto substandar (Inseguro) Evitar toda condición substandar (Insegura) Si observa alguna de ellas se DEBE comunicar inmediatamente al Jefe de Producción, Técnico de SSO o Personal de Mantenimiento		Control Visual Control al 100% con registro Operación Manual Operación					
Última Aprobación		Motivo del Cambio:		Revisión:			

Tabla 45. Instructivo de gestión de neumáticos reencauchados

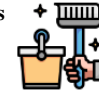
 <p>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	<p>GESTIÓN DE NEUMÁTICOS REENCAUCHADOS</p>	CÓDIGO: TEC-INS-08
		FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
ELABORADO POR: Bryan Acosta	REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	ULTIMA APROBACIÓN:
		REVISIÓN:
		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la recepción, inspección, envío, recepción y despacho de neumáticos

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.



Reciclaje

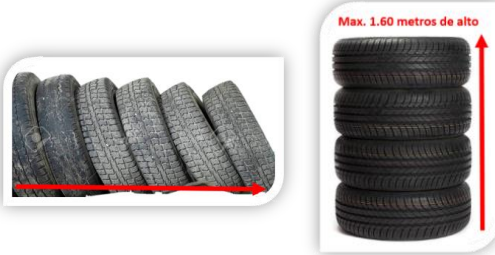
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Planificar la actividad, debe despejar toda el área por donde se va a circular, no debe existir objetos en el piso que puedan causar tropezos, si la carga es demasiado pesada, debe pedir ayuda.</p> <p>2. Utilizar los equipos adecuados para manipular los neumáticos y evitar lesiones o daños.</p> <p>3. Utilice la faja lumbar para manipular los neumáticos.</p> <p>4. Almacenar los neumáticos en un área limpia, seca y bien ventilada, lejos de fuentes de calor, luz solar directa o productos químicos que puedan causar daños a los neumáticos.</p> <p>5. Mantener los neumáticos alejados de llamas abiertas o fuentes de ignición.</p> <p>6. Apilar correctamente los neumáticos de manera estable y segura, evitando apilarlos demasiado alto para prevenir el riesgo de caídas. Utiliza soportes de neumáticos o colócalos en posición vertical de ser posible.</p> <p>7. Si la bodega no está climatizada, es necesario cubrir los neumáticos con lonas o protecciones, con el fin de evitar la exposición directa a la luz solar, a la humedad y/o cambios extremos de temperatura.</p> <p>8. Rotar el inventario, despechar los neumáticos más antiguos para evitar su deterioro con el paso del tiempo.</p> <p>9. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>10. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/ pasiva según corresponda.</p> <p>11. Mantener extintores contra incendios y sistemas de detección de humo operativos y accesibles en la bodega. Además, asegurarse de contar con un plan de emergencia en caso de incendio u otros eventos peligrosos.</p>	<p>NO SE DEBE FUMAR Y ENCENDER FUEGO</p> <p>PELIGRO CARGA SUSPENDIDA</p> <p>RIESGO ERGONOMICO</p> <p>ATENCIÓN A LAS MANOS</p> <p>PELIGRO MATERIAS INFLAMABLES</p> <p>PELIGRO RUIDO</p> <p>PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS</p> <p>PELIGRO RIESGO DE ATROPELLADO</p> <p>RIESGO DE EXPLOSION</p> <p>QUEBRANTAR Y DAÑOS A LOS EQUIPOS Y SUMINISTROS</p> <p>PELIGRO CAIDAS</p> <p>PELIGRO CAIDAS MISMO NIVEL</p> <p>PELIGRO CAIDAS DISTINTO NIVEL</p> <p>PELIGRO MATERIAL COMBUSTIBLE</p>	<p>INICIO</p> <p>Recibir el neumático</p> <p>Inspeccionar los neumáticos</p> <p>¿Neumático apto para reencauchar?</p> <p>No: Rechazar el neumático → FIN</p> <p>Si: Enviar a facturación → Recibir la factura y llenar la orden de producción</p> <p>Subir el neumático al sistema</p> <p>Entregar el neumático, la orden de producción y factura al servicio de transporte y distribución de la empresa</p> <p>Recibir la aprobación o rechazo de inspección inicial</p> <p>¿Neumáticos aprobados?</p> <p>No: Recibir el neumático y la factura → Almacenar el neumático → Informar al cliente que su neumático fue rechazado → Recibir la factura del cliente y devolver el neumático y reembolso de dinero → Hacer firmar el formulario de devolución del neumático → Dar de baja el neumático del sistema → FIN</p> <p>Si: Recibir el neumático reencauchado y la factura → Almacenar el neumático → Informar al cliente que su neumático fue reencauchado → Recibir la factura del cliente</p> <p>Entregar los neumáticos</p> <p>¿Desea enlantar?</p> <p>No: Entregar neumáticos al cliente → Hacer firmar la factura al cliente → Entregar la factura en gestión financiera → Dar de baja el neumático del sistema → FIN</p> <p>Si: Entregar neumáticos al operario → Hacer firmar la factura al cliente → Entregar la factura en gestión financiera → Dar de baja el neumático del sistema → FIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir el neumático que se desea reencauchar, debe realizar una inspección, para ello debe guiarse en el ANEXO 2 CONDICIONES PARA RECHAZAR CARCASAS (adjunto), si se rechaza se le informa al cliente el motivo del rechazo, en el caso de pasar la inspección se envía a facturación para que realice el pago. • Recibir la factura del cliente, se debe llenar la orden de producción. • Debe subir el neumático al sistema. • En el servicio de entrega y distribución de la planta principal (Camiones de servicio de CauchoSierra S.A.) debe entregar el neumático, la factura y la orden de producción, además de hacer firmar el recibido al chofer del camión. • Debe esperar la aprobación o rechazo del proceso de inspección inicial de la planta principal. • Recibir al camión con los neumáticos reencauchados, debe guiarlo hacia la zona de descarga. • Asegurarse que el vehículo se encuentre apagado y puesto el freno de mano. • Recibir la orden de pedido, allí se detalla la cantidad, marca, tipo y medida de neumáticos que se adquirieron, se debe revisar que los neumáticos que se van a recibir estén completos y sean los neumáticos que se pidieron, en caso de que no esté completo o no sea el neumático pedido, debe informar a compras, y en e recibido colocar los neumáticos que no se recibieron o los que faltaron. • Debe preparar el lugar donde se almacenará los neumáticos, y debe despejar la ruta por a que se movilizará el desembarque, no debe existir objetos en el piso que puedan causar tropezos • Colocarse los equipos de protección personal para realizar el desembarque, procure rodar con precaución los neumáticos, si es necesario cargar debe hacerlo con ayuda de otra persona, recuerde aplicar a metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas ANEXO 1 • Apilar los neumáticos de forma horizontal, si no existe espacio apilar de forma vertical, sin embargo, NO debe superar el 1.60 metros de alto  <ul style="list-style-type: none"> • Una vez desembarcado todo el pedido debe firmar el recibido. • Llamar al cliente para informar que su neumático fue reencauchado o fue rechazado • Para despachar pedidos debe recibir la factura del cliente, y revisar en el sistema donde está ubicado el neumático adquirido por el cliente, se saca de bodega y se entrega al cliente para que lo revise. • Debe preguntar si desea enlantar, de ser el caso entregar el o los neumáticos al operario para que realice el servicio de enlantaje, si el cliente no desea enlantar se entrega al cliente • Debe hacer firmar al cliente la factura, la misma debe ser entregada en facturación y debe dar de baja el neumático del sistema.
	<p>Control Visual</p> <p>Control al 100% con registro</p> <p>Operación Manual</p> <p>Operación</p>		
Ultima Aprobación	Motivo del Cambio:	Revisión:	
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD	Impreso el:	Pg. 1/1

Tabla 46. Instructivo de visita integral de neumáticos

	VISITA INTEGRAL DE NEUMÁTICOS		CÓDIGO: TEC-INS-09
	ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz
			FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023
			ULTIMA APROBACIÓN:
			REVISIÓN:
			APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar las visitas a los clientes para ofertar neumáticos nuevos o reencachados

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.

Reciclaje













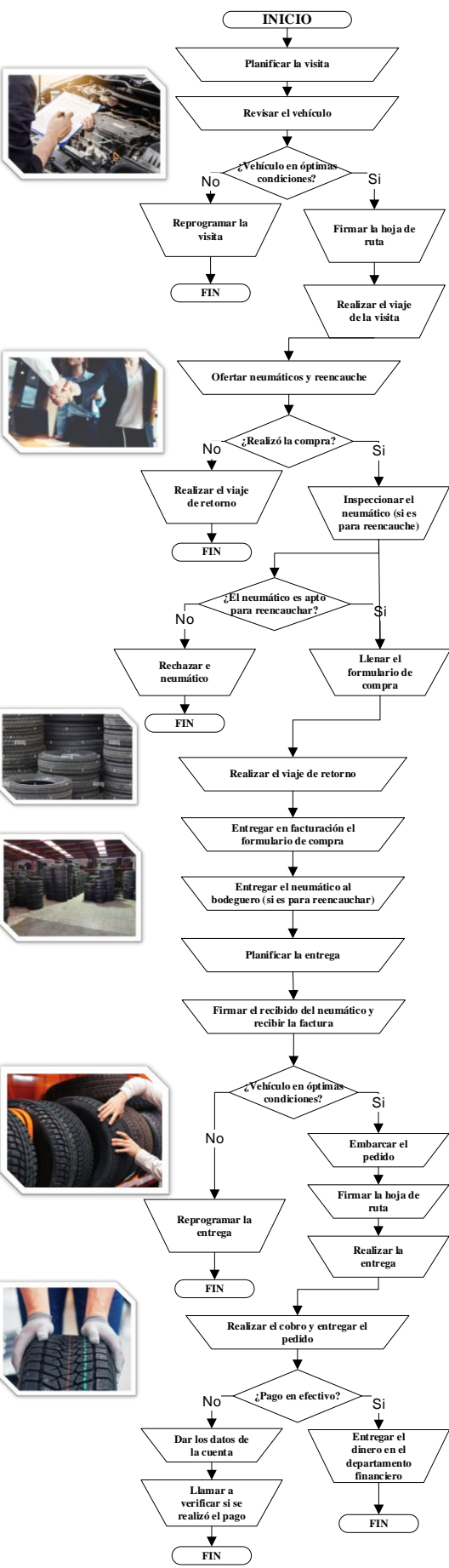
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Planificar la ruta de manera eficiente para maximizar el tiempo y minimizar los desplazamientos innecesarios</p> <p>2. Antes de realizar el viaje, asegurarse de que tu vehículo esté en buen estado. Verifica los frenos, las luces, los neumáticos y otros aspectos de seguridad para garantizar un viaje seguro.</p> <p>3. Bajo ningún motivo debe manejar en estado etílico, ni llevar personas no autorizadas dentro del vehículo.</p> <p>4. Asegurarse de llevar una identificación clara y visible de la empresa a la que representas, además de los papeles del vehículo y la licencia.</p> <p>5. Ser siempre puntual en cada visita, evite retrasos, planifique el tiempo con anticipación.</p> <p>6. Comunicarse con los clientes antes de la visita para confirmar la cita y asegurarse de que están disponibles. Esto evitará pérdidas de tiempo y garantizará que estés atendiendo a clientes interesados.</p> <p>7. Debe presentarse adecuadamente ante el cliente. Viste de manera profesional y mantén una apariencia limpia y ordenada</p> <p>7. Durante la visita, presta atención a las necesidades y preferencias del cliente. Escuchar sus preocupaciones, preguntas o requisitos específicos.</p> <p>8. Al presentar el catálogo de neumáticos o el reencache, debe explicar de manera clara y detallada todos los beneficios, características y garantías de los productos. Debe responder a todas las inquietudes del cliente.</p> <p>9. Proporcionar al cliente diferentes opciones y precios para que puedan elegir la mejor opción que se adapte a sus necesidades y presupuesto.</p> <p>10. Utilizar los equipos adecuados para manipular los neumáticos y evitar lesiones o daños.</p> <p>11. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p> <p>12. Para reducir el riesgo de movimiento repetitivo y manejo de carga realice pausas activas/pasiva según corresponda.</p> <p>13. Al finalizar la visita, asegúrate de que el cliente esté satisfecho con el servicio proporcionado. Preguntar si tienen alguna otra pregunta o inquietud y agradece su tiempo y consideración.</p>	   <p>Manejar con precaución riesgo de choques</p>  <p>Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p>  <p>Cuidado con los materiales inflamables</p>  <p>Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p>  <p>Cuidado riesgo de explosión</p>  <p>Cuidado golpes contra objetos</p>  <p>Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en el piso</p>  <p>Cuidado con los objetos del piso, riesgo de caídas</p>  <p>Cuidado con el ascenso y descenso de graderías y de vehículo</p>  <p>Cuidado con los neumáticos, alto riesgo de material combustible</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Debe planificar la visita con la fecha, día, hora y el lugar, además debe revisar la ruta. • Antes de realizar la visita debe revisar el estado del vehículo, debe verificar los frenos, las luces, los neumáticos, debe realizar los mantenimientos periódicos del vehículo. • Debe tener toda la documentación del vehículo y portar su licencia de conducir. • Antes de realizar el viaje debe firmar la hoja de ruta, recuerde que está PROHIBIDO conducir en estado etílico y/o llevar en el vehículo a personas no autorizadas. • Debe respetar las señales de tránsito. • Debe llamar para confirmar la visita al cliente para que esté disponible, recuerde ir con anticipación y llegar puntual a la visita, además su cordialidad y presentación deben ser adecuadas. • Durante la visita, brinde toda la información, preste atención a las necesidades y preferencias del cliente, escuche sus preocupaciones, preguntas o requisitos específicos. • Si envía neumáticos para reencachar debe recibir el neumático, y debe realizar una inspección, para ello debe guiarse en el ANEXO 2 CONDICIONES PARA RECHAZAR CARCASAS (adjunto), si se rechaza se le informa al cliente el motivo del rechazo, en el caso de pasar la inspección se envía a facturación para que realice el pago. • Llenar el formulario de compra y agradecer al cliente por su tiempo. • Antes de realizar el viaje de retorno debe inspeccionar nuevamente el vehículo, y si trae neumáticos para reencachar debe aplicar el ANEXO 3 PROCEDIMIENTO DE CARGA Y SUJECCIÓN DE NEUMÁTICOS (adjunto). • Al llegar al tecniento debe generar a factura con el pedido, y de ser el caso entregar el neumático a bodega para el reencache. • Debe esperar la aprobación o rechazo del proceso de inspección inicial de la planta principal, si no se aprobó debe llamar al cliente para informar y planificar la devolución del neumático. • Para recibir el pedido debe colocarse los equipos de protección personal para realizar el embarque, procure rodar con precaución los neumáticos, si es necesario cargar debe hacerlo con ayuda de otra persona, recuerde aplicar a metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas ANEXO 1 METODOLOGÍA DE MANEJO Y LEVANTAMIENTO SEGURO DE CARGAS (adjunto). • Planifique la entrega del neumático, debe nuevamente revisar el vehículo, los papeles y firmar la hoja de ruta. • Para realizar la carga y transporte de los neumáticos debe aplicar el ANEXO 3 PROCEDIMIENTO DE CARGA Y SUJECCIÓN DE NEUMÁTICOS (adjunto). • Entregar al cliente su pedido para que lo revise, debe realizar el cobro, si paga con transferencia debe proporcionar los datos de la cuenta y llamar a gestión financiera para confirmar el pago, si paga en efectivo debe traer el dinero y entregar en gestión financiera. • Debe agradecer al cliente por la compra o el servicio adquirido y brindar los datos para una futura compra. • Antes de realizar el viaje de retorno debe verificar nuevamente el estado del vehículo, recuerde respetar la hoja de ruta y las señales de tránsito.
<p>Personal</p> <p>Evitar todo acto substandar (Inseguro)</p> <p>Evitar toda condición substandar (Insegura)</p> <p>Si observa alguna de ellas se DEBE comunicar inmediatamente al Jefe de Producción, Técnico de SSO o Personal de Mantenimiento</p>	<p>Control Visual</p> <p>Control al 100% con registro</p> <p>Operación Manual</p> <p>Operación</p>	<p>Ultima Aprobación</p> <p>Motivo del Cambio:</p> <p>Revisión:</p>	<p>SGC ISO9001</p> <p>LIDER DE CALIDAD</p> <p>Impreso el:</p> <p>Pg. 1/1</p>

Tabla 47. Instructivo de gestión de quejas y reclamos























 CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE		GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS	
ELABORADO POR: Bryan Acosta		REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
CÓDIGO: TEC-INS-10 FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023 ÚLTIMA APROBACIÓN: REVISIÓN:		APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz	
<p>Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la solución de quejas y reclamos</p> <p>EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:</p> 			
<p>1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades. 2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional. 3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.</p>			
<p style="text-align: right;">  El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento. Reciclaje </p>			
DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
<p>1. Cuando el cliente presente sus reclamo sobre los neumáticos comprados, debe escuchar atentamente su queja. Permitirles expresar sus preocupaciones y asegurarse de comprender completamente el problema.</p> <p>2. Pedir al cliente que proporcione detalles específicos sobre la compra de los neumáticos, como la fecha de compra, el lugar donde fueron adquiridos y cualquier documentación relacionada, como recibos o facturas.</p> <p>3. Revisar los términos de la garantía de los neumáticos para asegurarse de qué está cubierto y cuáles son los requisitos para presentar un reclamo válido. Esto te ayudará a determinar si el cliente tiene derecho a una reparación, reemplazo o reembolso.</p> <p>4. Examinar los neumáticos para determinar si el problema reportado está relacionado con un defecto de fabricación o un desgaste normal. Si es necesario, busca la opinión de un experto en neumáticos para obtener una evaluación imparcial.</p> <p>5. Si el reclamo es válido y está dentro de los términos de la garantía, ofrecer soluciones claras y viables, es decir, el reemplazo de los neumáticos defectuosos, la reparación de los mismos o el reembolso correspondiente según lo estipulado en la garantía.</p> <p>6. Durante todo el proceso de resolución del reclamo, mantén una comunicación abierta y clara con el cliente.</p> <p>7. Carga máxima para levantar 23 kilos.(50.6 libras). Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas.</p>	<ul style="list-style-type: none">  PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO  PELIGRO CARGA SUSPENDIDA  RIESGO ERGONÓMICO  RIESGO DE CORTE DE MANOS  PELIGRO PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS  PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES  PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS  PELIGRO RIESGO DE ATROPELLO  RIESGO DE EXPLOSIÓN  PELIGRO ALTA PRESIÓN EN LLANTAS  PELIGRO GOLPES CONTRA OBJETOS  PELIGRO PISADAS SOBRE OBJETOS <p>Tener cuidado con los neumáticos o vehículos suspendidos</p> <p>Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p> <p>Tener cuidado con las manos riesgo de corte</p> <p>Tener cuidado con el desprendimiento del tapa cubo</p> <p>Cuidado con los materiales inflamables</p> <p>Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <p>Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <p>Cuidado riesgo de explosión</p> <p>Cuidado alta presión en llantas</p> <p>Cuidado golpes contra objetos</p> <p>Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p>	<p>INICIO</p> <p>Recibir a factura y el neumático</p> <p>Verificar que el neumático sea el dado por la empresa</p> <p>Verificar que el neumático cumpla con el plazo de garantía</p> <p>Preguntar al cliente lo sucedido y preguntas adicionales</p> <p>Verificar si es neumático nuevo o reencauchado</p> <p>¿Neumático reencauchado o nuevo?</p> <p>Nuevo</p> <p>Identificar el tipo de marca de neumático</p> <p>¿Hankook o Goodyear?</p> <p>Hankook: Analizar en base al procedimiento - guía y análisis de reclamos Hankook</p> <p>Goodyear: Analizar en base al manual de ajustes Goodyear</p> <p>Reencauchado: Enviar el neumático a la planta principal (Para el análisis el comité de garantías debe usar SCL-DOC-01 MANUAL DE GARANTÍAS Y FALLAS DE NEUMÁTICOS DE REENCAUCHE)</p> <p>¿Cumple con la garantía?</p> <p>No: Llenar el formulario de devolución del neumático</p> <p>Si: Llenar el formulario de entrega de garantía</p> <p>Crear un informe con las razones por las que no aplica la garantía</p> <p>Planificar la devolución de la garantía</p> <p>FIN</p> <p>Informar a compras para aplicar la garantía del neumático nuevo</p> <p>Identificar las causas del daño e implementar correcciones en el proceso</p> <p>FIN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir al cliente y atenderlo de la mejor manera, solicitar la factura y el neumático para inspeccionarlo, debe pedir en facturación que revisen la factura. • Verificar que cumpla todos los requisitos como si es que está dentro de los años de garantía, que sea el neumático que se lo entregó, etc. • Preguntar al cliente todo lo sucedido con el neumático, como el día que sucedió la falla, qué cargaba, cuánta presión colocó, entre otras preguntas. • Identificar si la llanta es reencauchada, debe enviar a la planta principal para que el comité de garantías analice en base al SCL-DOC-01 MANUAL DE GARANTÍAS Y FALLAS DE NEUMÁTICOS DE REENCAUCHE para determinar las causas de las fallas y si aplica la entrega o no de la garantía al cliente. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <p>MANUAL DE FALLAS DE NEUMÁTICOS</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Si es neumático nuevo debe identificar la marca del neumático: <ul style="list-style-type: none"> - Si es Hankook debe analizar en base al PROCEDIMIENTO & GUÍA Y ANÁLISIS DE RECLAMOS HANKOOK - Si es Goodyear debe analizar en base al MANUAL DE AJUSTES GOODYEAR <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">  <p>MANUAL DE AJUSTES</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Reporte Procedimientos & Tipos de Reclamos</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Si cumple con la garantía se llena el formulario de entrega de garantía, si no cumple se llena el formulario de devolución del neumático • Se planifica el tiempo de entrega de la garantía, si es neumático se informa a compras para que realice el reclamo para entrega de garantía, si es neumático reencauchado se emite la orden de producción para procesar un nuevo reencauche. • Se entrega al cliente y se emite la nueva factura
 Control Visual	 Control al 100% con registro	 Operación Manual	 Operación
Última Aprobación	Motivo del Cambio:	Revisión:	

Tabla 48. Instructivo de atención al cliente

 ELABORADO POR: Bryan Acosta	ATENCIÓN AL CLIENTE REVISADO POR: Ing. Daysi Ortiz	CÓDIGO: TEC-INS-11 FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023 ÚLTIMA APROBACIÓN: REVISIÓN: APROBADO POR: Ing. Daysi Ortiz
---------------------------------	--	---

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar la atención al cliente

EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:



1. El uso de los EPP son obligatorios mientras esté ejecutando actividades.
2. En caso de pérdida o deterioro de algún EPP, se debe informar y solicitar inmediatamente su reposición al Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.
3. Es su responsabilidad cuidar y usar racionalmente el EPP de acuerdo al riesgo presente.



El orden, limpieza, y manejo de residuos, debe aplicarse en todo momento.



Reciclaje

DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	
<p>1. Recibir a los clientes con una sonrisa y un saludo amigable, hacerles sentir bienvenidos y mostrar disposición para ayudarles en su búsqueda de neumáticos.</p> <p>2. Prestar atención a las necesidades y requerimientos específicos de cada cliente. Escuchar sus preferencias y requerimientos de desempeño de los neumáticos, así como su presupuesto y cualquier otra consideración que puedan tener.</p> <p>3. Al mostrar los neumáticos nuevos y/o reencauchados, proporcionar información clara y concisa sobre las características, ventajas y beneficios de cada tipo de neumático. Destaca las diferencias entre ellos, como el precio, la vida útil, el rendimiento en diferentes condiciones de manejo, etc.</p> <p>4. Mostrar los neumáticos físicamente para que los clientes puedan examinar su calidad, banda de rodadura, profundidad de la banda y cualquier otro aspecto importante. Permitir que los clientes toquen y sientan los neumáticos para que puedan tomar una decisión más informada.</p> <p>5. Debe ser receptivo ante cualquier pregunta o preocupación que los clientes puedan tener. Proporcionar respuestas claras y precisas, y si no tienes la respuesta inmediata, comprométete a investigar y brindarles la información requerida en el menor tiempo posible.</p> <p>6. Basándose en las necesidades y preferencias del cliente, sugerir los neumáticos más adecuados para ellos. Considerar factores como el tipo de vehículo, las condiciones de manejo habituales, el clima y el presupuesto del cliente.</p> <p>7. Destacar los beneficios adicionales que ofrecen los neumáticos nuevos y reencauchados, como la garantía, el ahorro de combustible, el rendimiento en diferentes superficies, la durabilidad, etc.</p> <p>8. Ofrecer diferentes opciones de precios y financiamiento para ayudar a los clientes a tomar una decisión que se ajuste a su presupuesto.</p> <p>9. Intentar superar las expectativas de los clientes en términos de servicio y atención.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"></div> <p>Tener cuidado con los neumáticos o vehículos suspendidos</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Aplicar la metodología de manejo y levantamiento seguro de cargas. Ver ANEXO 1</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado con los materiales inflamables</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado con los vehículos, entrada y salida continua de vehículos</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado con el paso de vehículos riesgo de atropello</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado golpes contra objetos</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado con los equipos, objetos y/o suministros ubicados en e piso</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Cuidado con golpes contra los objetos fijos a baja altura</p> <div style="text-align: center;"></div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> • Atender al cliente con cordialidad, debe escuchar los requerimientos del cliente, sus necesidades y sus preferencias. • Debe guiarlo hacia las bodegas para mostrarles físicamente los neumáticos, ya sea si desea neumáticos nuevos y/o neumáticos reencauchados. • Cada vez que muestre cada neumático debe explicar las características y beneficios de cada uno de ellos, debe ofertar toda la variedad de marcas y tipo de labrado, también debe ofrecer el catálogo de productos e ir explicando si tiene dudas. • Debe responder a todas las inquietudes y preocupaciones que vayan surgiendo por parte del cliente, recuerde mostrar siempre amabilidad y cordialidad. • Realizar las recomendaciones a cada cliente dependiendo su caso, debe asesorar con el tipo de neumático correcto, si es posible colocar neumáticos reencauchados o no, todo depende del tipo de vehículo que sea y que es lo que generalmente suele cargar. • Debe destacar beneficios adicionales que brinda cada neumático, además de los beneficios que tiene al comprar en nuestra empresa. • Debe proporcionar opciones de financiamiento para el cliente, y mostrarle que tipo de neumáticos puede aspirar con el dinero que posea. • Cuando el cliente esté indeciso debe ayudarlo a tomar la mejor decisión tomando en cuenta todos los aspectos. • Si el cliente realizó la compra debe guiarlo hacia gestión financiera para que realice el pago. • Cuando haya realizado el pago debe recibir la factura y proceder a despachar los neumáticos que adquirió. 	
	<input checked="" type="checkbox"/> Control Visual	<input checked="" type="checkbox"/> Control al 100% con registro	<input type="checkbox"/> Operación Manual	<input type="checkbox"/> Operación
Última Aprobación	Motivo del Cambio:		Revisión:	
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD		Impreso el:	Pg. 1/1



Manejo y levantamiento Seguro de cargas

VERIFICAR EL PESO DE LA LLANTA

1

Antes de levantar la llanta, verifica el peso, si es superior a 23 Kilos (50.6 libras) pide ayuda o utiliza un equipo de elevación



5

LEVANTAR CON LAS PIERNAS

Al levantar, utiliza las piernas para hacer la mayor parte del esfuerzo. Empuja hacia arriba con las piernas manteniendo la espalda recta.



USAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2

Usar equipos de protección personal como guantes, gafas y calzado de seguridad, para evitar lesiones en manos, ojos y pies



6

MANTENER LA LLANTA CERCA DEL CUERPO

Mantén la llanta cerca del cuerpo mientras la levantas y la mueves. No la sostengas lejos del cuerpo ni balanceses mientras la transportas.



RUTAS SEGURAS

3

Antes de mover la llanta, identifica una ruta segura y despejada. Asegúrate de que no exista obstáculos en el camino y que la superficie sea estable.



7

EVITAR TORSIONES O GIROS

Evita girar o torcer la espalda mientras sostienes la llanta. De ser necesario, mueve los pies para cambiar de dirección.



AGACHARSE CORRECTAMENTE

4

Agáchate flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. No te inclines hacia adelante ni gires la espalda mientras levantas la llanta.



8

DESCANSOS REGULARES

Si el levantamiento de la llanta es prolongado, toma descansos regulares para evitar la fatiga muscular y prevenir lesiones.





Condiciones para Rechazar carcassas

1

CONTAMINACIÓN POR FLUIDOS

Señales visibles de contaminación por fluidos (aceites, hidrocarburos y/o productos químicos).



2

BAJA PRESIÓN O SOBRECARGA

Indicios de haber sido rodada a baja presión o sobrecarga

SOBRECARGA



BAJA PRESIÓN



3

PARCHES TRASLAPADOS

Daños que requieran reparaciones con parches traslapados.

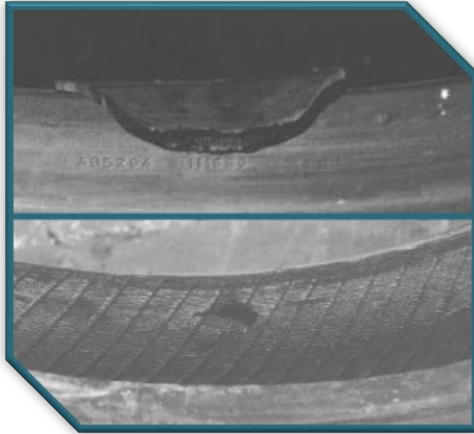


4

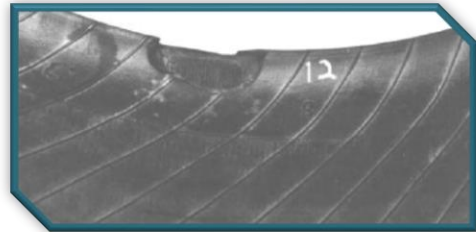
DAÑOS EN LA PESTAÑA O CEJA

4.1) En el caso de neumáticos sin tubo, daños por sobrecalentamiento, arrancamientos, desgaste del caucho, cortes, cristalizaciones, deformaciones u oxidación.

CEJA DAÑADA POR ENLLANTAJE



ARRANCAMIENTO

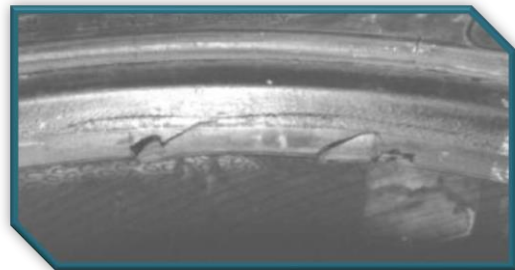


4.2) Ceja quemada y/o cristalizada por exceso de frenado

SOBRECALENTAMIENTO



DESGASTE



4.3) En el caso de neumáticos con tubo, daños visibles tales como cortes, cristalizaciones, deformaciones u oxidación. Solo se permiten reparaciones superficiales. En caso de que el área de la pestaña presente roturas únicamente en el caucho, el reencauchador estará obligado a hacer las reparaciones del caso. No es admisible reencauchar el neumático sin hacer estas reparaciones, esto se refiere únicamente a caucho y a daño no estructural.

DAÑOS EN EL ARO



4.4) Fisuras circunferenciales, protuberancias o depresiones que coincidan con la finalización de las lonas estructurales (zona de volteo).

5

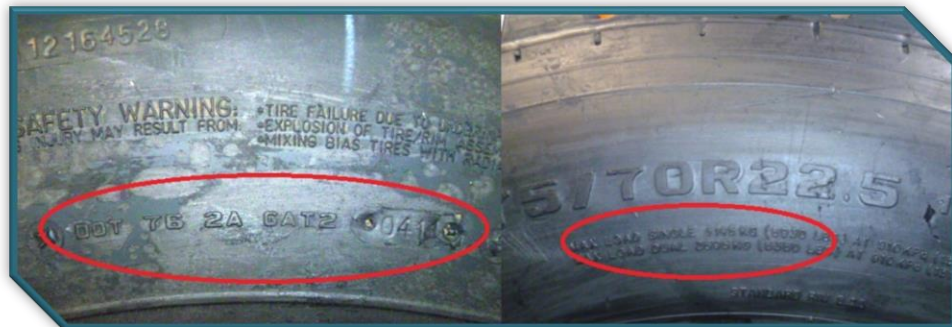
COSTADO

5.1) Grietas por oxidación, ozono o envejecimiento con una profundidad mayor a 1,6 mm o que lleguen a la capa de la estructura del neumático.

AGRIETAMIENTO



5.2) Inscripciones de DOT, fecha de fabricación, capacidad de carga, índice de velocidad y presión de inflado ilegibles. Estas inscripciones deben estar de acuerdo con lo especificado en las NTE INEN 2099 y NTE INEN 2100. En caso de que no tenga DOT se evaluará de acuerdo con la condición de la carcasa.



5.3) Despegues o separaciones entre el caucho y las lonas causados por un daño que permita la filtración de aire.

SEPARACIONES



5.4) Irregularidades, protuberancias o deformaciones causadas por baja presión o golpes que no sean reparables.

PROTUBERANCIAS EN LOS COSTADOS

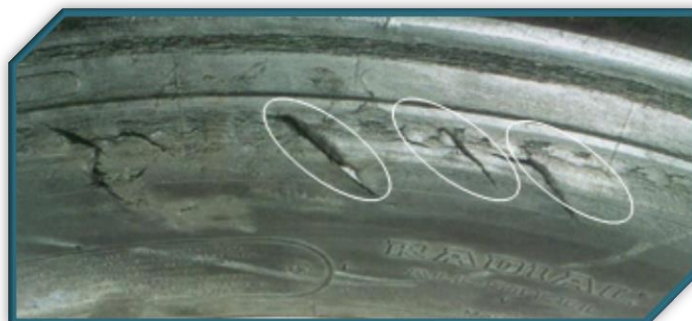


5.5) Grietas ocasionadas por un marcado que afecte la estructura del neumático.

MAL MARCADO



5.6) Fisuras radiales repetitivas a lo largo del costado, no atribuibles a golpes o cortaduras.



6

CORONA

6.1) Separación entre lonas o cinturones (Sopladuras), esto se detecta con mayor facilidad luego de ser raspada la carcasa.



6.2) Lonas o cinturones expuestos por desgaste excesivo y/o irregular del neumático

EXPOSICIÓN DE LONAS O CINTURONES



7

FORRO INTERIOR O LÍNER

7.1) Empalmes abiertos y/o sopladura de Líner, separación entre lonas o cinturones (Sopladuras), esto se detecta con mayor facilidad luego de ser raspada la carcasa.





REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA CARCASA RADIAL

8.1) Exposición de capas radiales en el costado.

EXPOSICIÓN DE CAPAS



8.2) Carcasas que hayan sido relabradas y que, por causa de este proceso, hayan quedado expuestos cinturones estructurales de la misma.

RELABRADOS



8.3) Neumáticos que hayan sido relabrados y no tengan especificado en su rotulado original el término relabrado y/o que ya hayan sido reencauchadas.

8.4) Daños que requieran más de una reparación sobre la misma cuerda radial.

8.5) Exceso de Oxido y/o llanta muy picada



9

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA CARCASA CONVENCIONAL

- 9.1) Exposición de lonas, superior al 10% de la circunferencia del neumático en la lona externa y superior al 25% del caucho de la banda de rodamiento.
- 9.2) Aquellas que no presenten la siguiente información del rotulado original: en identificación, la fecha de fabricación; los indicadores del índice de carga y los indicadores de velocidad.
- 9.3) Que hayan sido regrabadas modificando lo especificado por el fabricante en el rotulado original.
- 9.4) Alambre del núcleo expuesto.



- 9.5) Más de dos daños que requieran reparación mayor de un barrido en el ángulo de 90°.

10

Considerando que la vida útil de un neumático original es de siete años, cualquiera que sea el número de reencauche, únicamente podrá efectuarse el proceso de reencauche en carcadas de hasta máximo cinco años después de la fabricación del neumático original.



Procedimiento de carga y sujeción de neumáticos

INSPECCIÓN DE NEUMÁTICOS

1

Antes de cargar los neumáticos, es importante inspeccionarlos para verificar que estén en buen estado y no presenten daños visibles.



ELECCIÓN DEL VEHÍCULO ADECUADO

2

Seleccionar un vehículo de transporte adecuado para la cantidad y tamaño de los neumáticos a transportar. Asegurarse que el vehículo cumpla con las regulaciones de carga y dimensiones establecidas por las autoridades.



EQUIPO DE SUJECCIÓN

3

Utilizar el equipo de sujeción adecuado, como correas o bandas de amarre, para asegurar los neumáticos, deben estar en buenas condiciones y deben tener la capacidad de resistir la fuerza y los movimientos durante el transporte.



DISTRIBUCIÓN DE CARGA

4

Distribuir los neumáticos de manera uniforme y equilibrada en el vehículo, evitando concentrar el peso en un solo punto, para mantener la estabilidad del vehículo y reducir el riesgo de movimientos no deseados.



5

ADECUADA SUJECCIÓN

Cada neumático debe utilizar las correas o bandas de amarre de manera individual. Asegúrate de que estén correctamente ajustadas y que apliquen una presión suficiente para mantener los neumáticos en su lugar sin comprimirlos demasiado.



6

PROTECCIÓN CONTRA DAÑOS

Si es necesario, utilizar los protectores de borde o materiales de protección entre los neumáticos para evitar daños causados por el roce o la fricción durante el transporte.



7

VERIFICACIÓN DE SUJECCIÓN

Antes de realizar el viaje, verificar nuevamente que todos los neumáticos estén correctamente sujetos y que no haya movimientos o aflojamientos evidentes. Recuerda que no debe sobrepasar el límite de altura del cajón del vehículo.



8

LÍMITE DE VELOCIDAD

Debe respetar los límites de velocidad, ajustar la velocidad según las condiciones de la carretera y el clima, considerar a distancia de frenado.



3.18. Manual de procedimientos

Se desarrolló un manual de procedimientos para los once procesos operativos existentes en el tecnicentro, dicho manual sirve como guía para los trabajadores para que puedan desarrollar sus actividades, contiene indicadores para supervisar los procesos con sus respectivos documentos de control.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



**CAUCHO
SIERRA**
ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUJE

INTRODUCCIÓN

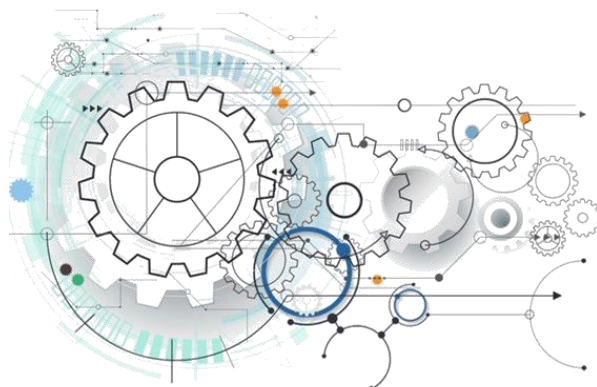
El presente manual tiene como objetivo establecer una guía detallada y clara sobre los procesos operativos que se ejecutan en el tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., con el fin de desarrollar las actividades de manera eficiente y segura. Además, busca establecer todos los parámetros necesarios para llevar a cabo cualquier actividad y brindar un mejor servicio a todos nuestros clientes.

Este manual ha sido diseñado para ser utilizado por el personal operativo que trabaja en el tecnicentro. Además, sirve como guía para aquellas personas que deseen adquirir conocimientos sobre el procedimiento a seguir para llevar a cabo las actividades de los procesos operativos. Cada proceso incluye instrucciones detalladas paso a paso, normativas, indicadores y recomendaciones que deben seguirse

En este manual no se pretende reemplazar la experiencia, formación y profesionalidad en el área automotriz, por ello es necesario contar con personal calificado y capacitado para ejecutar estos procedimientos, sin embargo, el presente manual es una guía para asegurar la estandarización de los pasos a seguir con el fin de cumplir los estándares de calidad.

El presente manual busca proporcionar instrucciones y pautas detalladas sobre la forma de ejecutar los procesos operativos del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A. en condiciones normales de operación, en el caso de ocurrir situaciones imprevistas se recomienda abordar dichas situaciones en base a planes de contingencia o políticas de respuesta de emergencias que están fuera del alcance del presente manual.

El manual cuenta con tres anexos de situaciones que, si se pueden controlar, entre ellas se encuentra el Anexo 1 (Manejo y levantamiento seguro de cargas), Anexo 2 (Condiciones para rechazar carcasas) y el Anexo 3 (Procedimiento de carga y sujeción de neumáticos), dichos anexos se encuentran juntamente con los instructivos de trabajo de cada uno de los procesos operativos.




**CAUCHO
SIERRA**
ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

ENLLANTAJE

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
	Procedimiento:	TEC-MAN-01
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de enllantaje dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de enllantaje del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” se asegurará que los neumáticos enllantados cumplan con las especificaciones establecidas por los fabricantes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará inspecciones y controles de calidad durante el proceso de enllantaje.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” tomará medidas para proteger los neumáticos durante el proceso de enllantaje, con el fin de evitar daños, golpes, raspaduras, exposición a sustancias químicas.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
	Procedimiento:	TEC-MAN-01
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Enllantaje	Es el proceso de reemplazar los neumáticos desgastados por neumáticos nuevos o reencauchados
Gata	Es una herramienta que se utiliza para elevar cargas, especialmente para elevar vehículos, se basa en un sistema multiplicador que posee una pieza roscada y de un husillo.
Pistola neumática de impacto	Es una herramienta que permite ajustar y desajustar las tuercas, su sistema se basa en la fuerza de aire comprimido.
Saca agujas	Es una herramienta manual que permite sacar el obus de la válvula de la llanta para que el aire de esta salga sin ningún impedimento.
Obus	Es una pieza que se encuentra en la parte interior de la válvula, su función es permitir e impedir el paso de aire.
Gel de montaje	Facilita la lubricación óptima para todo tipo de neumáticos, facilitando el montaje y desmontaje del neumático con el aro.
Nitrógeno	Es un gas puro para inflar las llantas.
Tacos	Son piezas de metal que impiden el movimiento de la llanta del vehículo

Abreviatura	Significado
ENL	Enllantaje
Gat.	Gata hidráulica
PNI	Pistola neumática de impacto
SA	Saca agujas
Ob.	Obus
GM	Gel de montaje
N	Nitrógeno


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
Procedimiento:	TEC-MAN-01	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

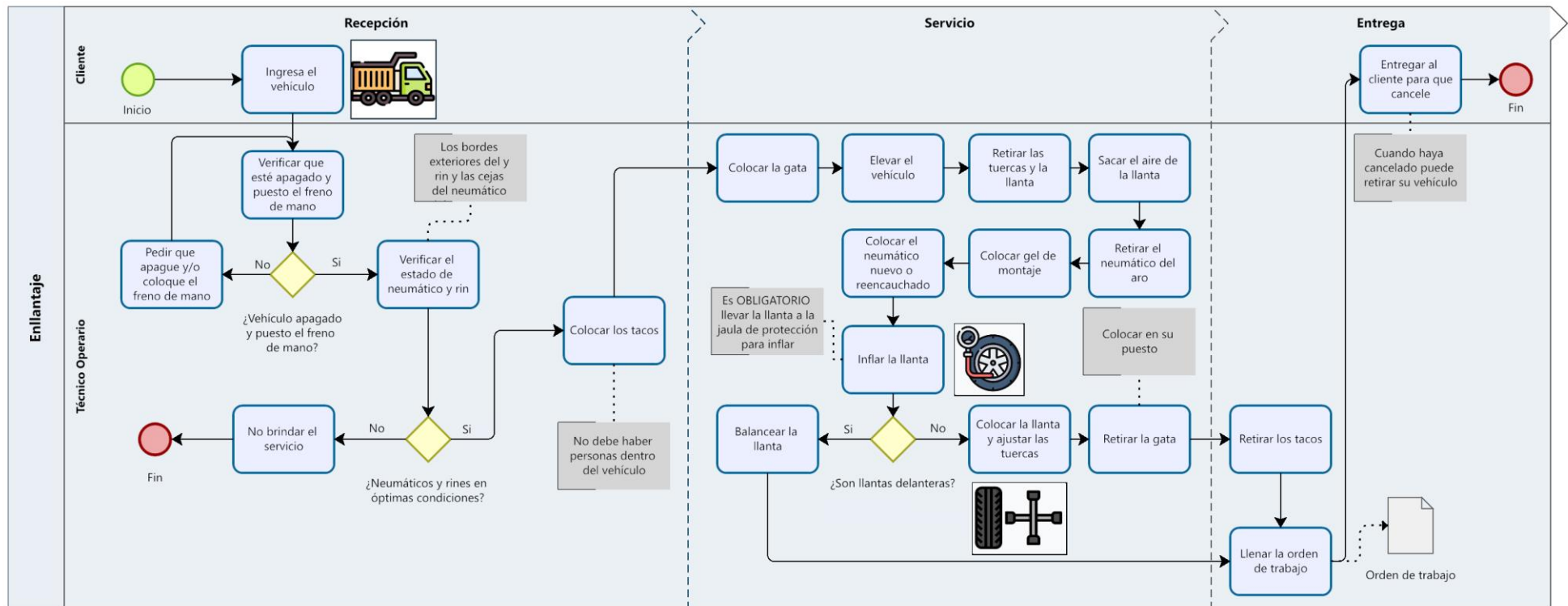
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado, y puesto el freno de mano, además, de colocar los tacos en las llantas que aún no se van a sacar	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
2	Colocar los tacos	Técnico operario	Se debe colocar los tacos en las llantas que no se van a sacar para impedir el movimiento del vehículo	¿Está colocado los tacos en las llantas?
3	Inspección de llantas	Técnico operario	Debe verificar el estado de los neumáticos y del rin	¿Neumático y rin en buenas condiciones?
4	Elevar el vehículo	Técnico operario	Se debe colocar la gata en el eje principal de las llantas y elevarlo	¿Vehículo elevado?
5	Retirar tuercas	Técnico operario	Se debe retirar las tuercas con la pistola neumática para sacar la llanta	¿Llanta sacada?
6	Evacuar el aire	Técnico operario	Sacar el aire a la llanta con la saca agujas	¿Llanta sin aire?
7	Sacar neumáticos	Técnico operario	En la desenllantadora CEMB sacar los neumáticos desgastados	¿Neumáticos sacados?
8	Colocar gel de montaje	Técnico operario	Con la brocha se debe colocar el gel de montaje en el borde externo del rin y el borde interno del neumático	¿Gel de montaje colocado?
9	Colocar neumáticos	Técnico operario	Se debe colocar los neumáticos nuevos o reencauchados en el aro	¿Neumáticos nuevos o reencauchados colocados?
10	Inflar la llanta	Técnico operario	Se coloca aire o nitrógeno óptimo en la llanta, dicho valor viene	¿Llanta inflada?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
	Procedimiento:	TEC-MAN-01
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

			especificados en los datos del neumático	
11	Montaje de llantas al vehículo	Técnico operario	Se debe colocar las llantas al vehículo y con la pistola neumática se debe asegurar las tuercas	¿Llantas colocadas?
12	Retirar la gata	Técnico operario	Una vez colocadas todas las llantas del vehículo se debe retirar la gata y los tacos.	¿Gata y tacos retirados?
13	Retirar los tacos	Técnico operario	Cuando el servicio fue brindado se debe retirar los tacos de la llanta para que pueda salir el vehículo	¿Tacos retirados?
14	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
15	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHAR</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
	Procedimiento:	TEC-MAN-01
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Enllantaje
	Procedimiento:	TEC-MAN-01
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
		Elaborado por: Bryan Acosta			Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Enllantaje	IND-ENL-01	Productividad	Medir la productividad del proceso en términos de unidades enllantadas por unidad de tiempo	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos enllantados}}{\text{Tiempo total de enllantaje}}$	Neum. / hora	Semanal	100%	Orden de trabajo
2	Enllantaje	IND-ENL-02	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
3	Enllantaje	IND-ENL-03	Tiempo de ciclo	Indicar el tiempo que lleva en completar el enllantaje desde que inicia el proceso hasta que finaliza	$TC = \frac{\text{tiempo total de enllantaje}}{\text{Cantidad de unidades enllantadas}}$	Horas / unidad	Semanal	95%	Orden de trabajo
4	Enllantaje	IND-ENL-04	Tasa de rechazo	Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para el enllantaje por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

ALINEACIÓN

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de alineación de llantas dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de alineación de llantas del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará una inspección inicial completa de las llantas, suspensión y componentes de la dirección antes de iniciar con el
- proceso de alineación, con el fin de identificar cualquier problema adicional.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” seguirá las especificaciones de los fabricantes del vehículo en cuanto a los ángulos de dirección, para garantizar la alineación óptima.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará los ajustes y correcciones necesarias para garantizar la alineación, incluyendo la manipulación de piezas de suspensión y dirección de ser necesario.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará pruebas de control después de realizar la alineación, para verificar que no existan problemas al momento de conducir.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Alineación	Es el proceso para ajustar los ángulos de las ruedas con respecto al chasis y entre sí, para asegurar que se encuentren paralelas entre sí y perpendiculares al suelo.
Pines	También conocido como ruedas de tuerca, es una pieza tipo tuerca enroscada.
Bujes	Se encuentra en las suspensiones y es la que porta a la rueda facilitando el movimiento giratorio sobre su propio eje.
Bocines	Es una pieza de hierro forjado que soporta la carga de la llanta, separando la llanta de la porta mangueras para girar las ruedas libremente.
Arañas	Es una pieza que se coloca en las ruedas del vehículo, las cuales sirven de soporte para colocar los sensores de la alineadora
Estabilizador de volante	Es una pieza metálica regulable que fija el volante del vehículo.

Abreviatura	Significado
ALI	Alineación
Pin.	Pines
Bu.	Bujes
Bo.	Bocines
Ar.	Arañas
Est.	Estabilizador de volante


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO


Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Operario	Se debe guiar al cliente para que las llantas delanteras queden en el plato de la plataforma y se debe regular las vigas de acuerdo con el ancho de las ruedas delanteras del vehículo.	¿Llantas delanteras colocadas en el plato?
2	Vehículo apagado y puesto el freno de mano	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado y puesto el freno de mano.	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
3	Revisión	Técnico operario	Se debe revisar los pines, bujes y bocines que estén en óptimas condiciones, ya que si están flojos o dañados no se puede brindar el servicio	¿Pines, bujes y bocines en correcto estado?
4	Aflojar la barra de alineación	Técnico operario	Se debe aflojar las tuercas de la barra de alineación del vehículo	¿Tuercas aflojadas de la barra de alineación?
5	Colocar arañas y sensores	Técnico operario	Se debe colocar las arañas en todas las llantas y después los sensores de la alineadora Ravaglioli y encenderlas.	¿Arañas y sensores colocadas?
6	Ingreso de datos	Técnico operario	Se debe ingresar los datos como el tipo de vehículo el tamaño de la llanta a la alineadora Ravaglioli	¿Datos ingresados?
7	Emparejar los sensores	Técnico operario	La alineadora muestra en su pantalla cada sensor,	¿Sensores emparejados?

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

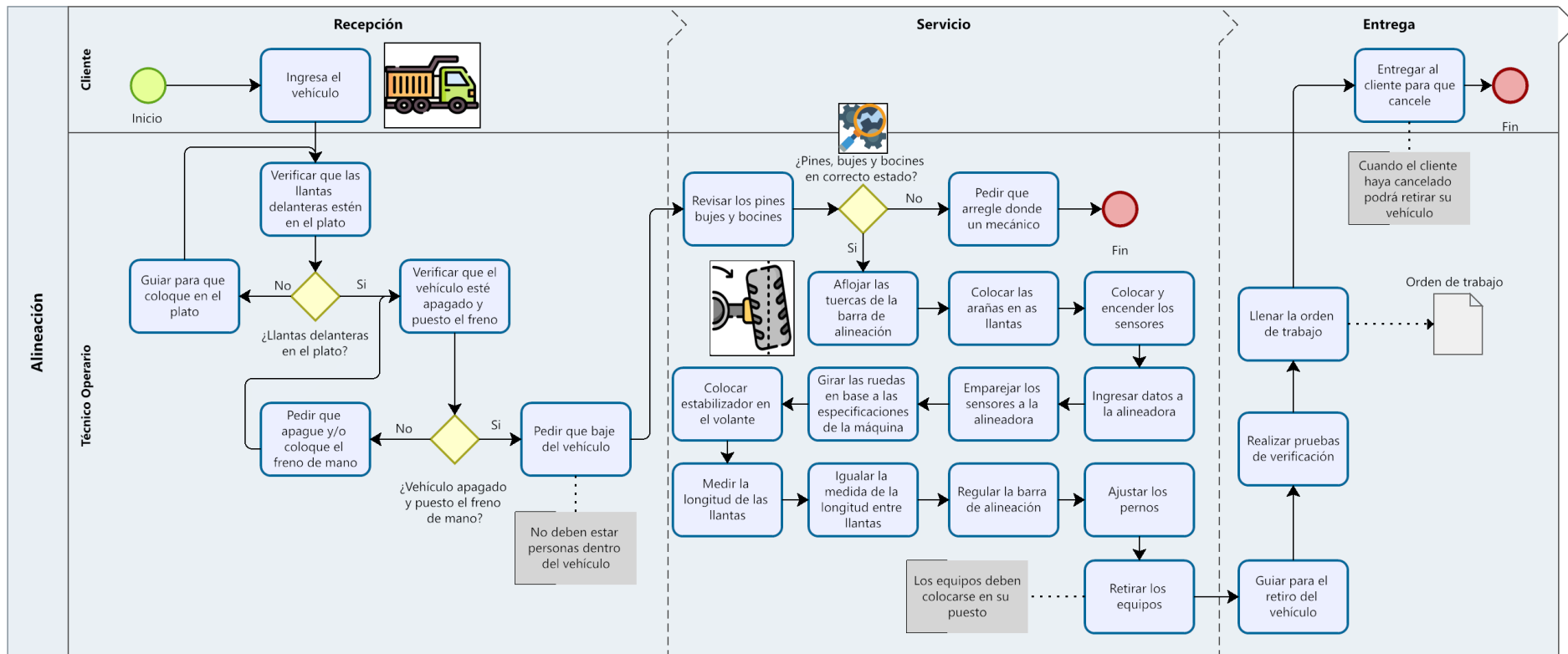
	a la alineadora		cuando se muestra los datos de cada sensor se debe aplastar el botón de OK de cada sensor para emparejarlos	
8	Girar ruedas	Técnico operario	Se debe girar las ruedas a la izquierda, derecha y al centro según se muestre en la pantalla de la alineadora	¿La llanta fue girada en base a las especificaciones de la máquina?
9	Colocar el estabilizador	Técnico operario	Se debe colocar el estabilizador en el volante del vehículo	¿Estabilizador colocado?
10	Medir la longitud de las llantas	Técnico operario	Desde el primer o segundo labrado de la llanta se debe medir en la parte posterior y frontal de las llantas la longitud de estas y se debe regularlas a la misma medida	¿Longitud entre llantas iguales en la parte posterior y frontal?
11	Alinear la barra en base a datos de la máquina	Técnico operario	La máquina arroja los datos para alinear, se debe ir girando la barra de alineación hasta que en la máquina muestre los parámetros óptimos de alineación	¿Llantas alineadas?
12	Ajustar los pernos de la barra de alineación	Técnico operario	Una vez alineado se debe ajustar los pernos de la barra de alineación del vehículo	¿Pernos ajustados?
13	Retirar los equipos	Técnico operario	Se debe retirar todos los equipos, es decir, las arañas, los sensores y el estabilizador del volante	¿Equipos retirados?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

14	Guiar para el retiro del vehículo	Técnico operario	Se debe guiar al dueño del vehículo para que pueda retirar el vehículo de la plataforma	¿Vehículo retirado?
15	Realizar las pruebas	Técnico operario	Ejecutar pruebas de verificación de alineación en compañía del cliente	¿La alineación está correctamente?
16	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
17	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHES</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
Proceso:	Alineación	
Procedimiento:	TEC-MAN-02	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Alineación
	Procedimiento:	TEC-MAN-02
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


		INDICADORES							
		Elaborado por: Bryan Acosta			Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Alineación	IND-ALI-01	Productividad	Medir la productividad del proceso en términos de unidades alineadas por unidad de tiempo	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos alineados}}{\text{Tiempo total de alineación}}$	Neum. / hora	Semanal	100%	Orden de trabajo
2	Alineación	IND-ALI-02	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
3	Alineación	IND-ALI-03	Tiempo de ciclo	Indicar el tiempo que lleva en completar la alineación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	$TC = \frac{\text{tiempo total de alineación}}{\text{Cantidad de unidades alineadas}}$	Horas / unidad	Semanal	95%	Orden de trabajo
4	Alineación	IND-ALI-04	Tasa de rechazo	Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la alineación por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

BALANCEO

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balanceo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de balanceo de llantas dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de balanceo de llantas del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS


- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará inspecciones iniciales en busca de daños, desgastes o irregularidades en los neumáticos.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará una comprobación final del balanceo para asegurar que las llantas estén correctamente equilibradas.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balanceo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Balanceo	Es el proceso que se realiza a las llantas del vehículo para eliminar el desequilibrio o vibración causada por la distribución irregular del peso de la llanta, se lo equilibra mediante contrapesos.
Gata	Es una herramienta que se utiliza para elevar cargas, especialmente para elevar vehículos, se basa en un sistema multiplicador que posee una pieza roscada y de un husillo.
Pistola neumática de impacto	Es una herramienta que permite ajustar y desajustar las tuercas, su sistema se basa en la fuerza de aire comprimido.
Acoples	Son piezas que se enroscan al eje principal de la alineadora para sujetar la llanta.
Pesas con vincha	Son piezas de plomo de diferentes pesos, estas poseen una vincha la cual se coloca en el borde externo del aro o rin
Pesas adherentes	Son piezas de plomo de diferentes pesos, estas tienen una cinta doble faz para adherirse al aro o rin
Tacos	Son piezas de metal que impiden el movimiento de la llanta del vehículo

Abreviatura	Significado
BAL	Balanceo
Gat.	Gata hidráulica
PNI	Pistola neumática de impacto
Aco.	Acoples de la balanceadora
PV	Pesas o contrapesos con cincha
PA	Pesas o contrapesos adherentes
Tac.	Tacos


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balanceo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

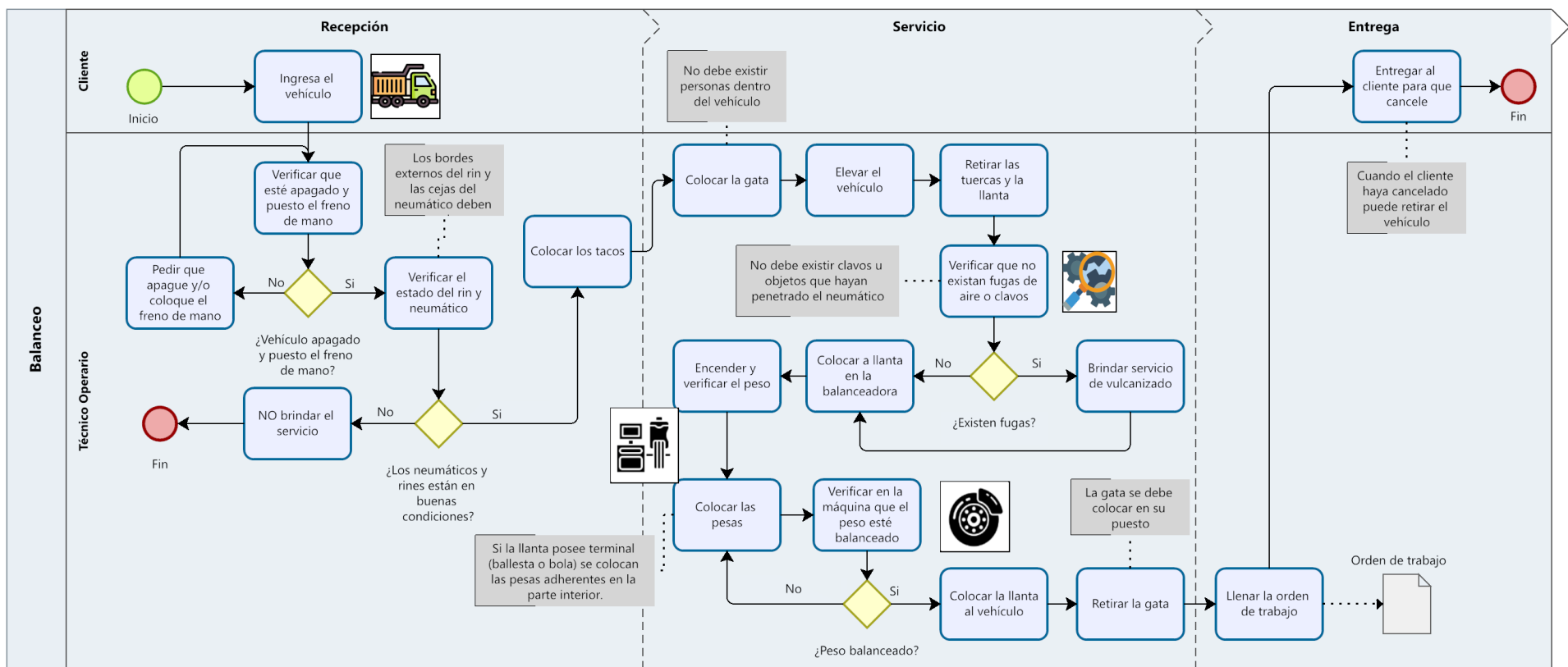
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado, y puesto el freno de mano, además, de colocar los tacos en las llantas que aún no se van a sacar	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
2	Colocar los tacos	Técnico operario	Se debe colocar los tacos en las llantas que no se van a sacar para impedir el movimiento del vehículo	¿Está colocado los tacos en las llantas?
3	Inspección de llantas	Técnico operario	Debe verificar el estado de los neumáticos y del rin	¿Neumático y rin en buenas condiciones?
4	Elevar el vehículo	Técnico operario	Se debe colocar la gata en el eje principal de las llantas y elevarlo	¿Vehículo elevado?
5	Retirar tuercas	Técnico operario	Se debe retirar las tuercas con la pistola neumática, para sacar la llanta	¿Llanta sacada?
6	Verificar que no existan fugas de aire	Técnico operario	Se debe verificar que no exista clavos, alambres que causen fugas de aire, de ser el caso se debe brindar el servicio de vulcanizado	¿Existe fugas de aire?
7	Colocar la llanta en la balanceadora	Técnico operario	Se debe colocar la llanta en la balanceadora Mondolfo Ferro	¿Llanta puesta en la balanceadora?
8	Observar datos	Técnico operario	La balanceadora arroja los datos del peso que tiene a cada lado la llanta	¿Datos arrojados?
9	Colocar pesas	Técnico operario	Se debe colocar las pesas ya sea las pesas con vincha o adherentes con el peso	¿Pesas colocadas en la llanta?


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balanceo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

			correcto que le falta a cada lado de la llanta	
10	Colocar la llanta en la balanceadora	Técnico operario	Se coloca la llanta en la balanceadora y verificar que se encuentre balanceada la llanta (los datos deben salir cero en los dos lados)	¿Llanta balanceada?
11	Colocar llantas al vehículo	Técnico operario	Se debe colocar las llantas al vehículo y con la pistola neumática se debe asegurar las tuercas	¿Llantas colocadas?
12	Retirar la gata	Técnico operario	Una vez colocadas todas las llantas del vehículo se debe retirar la gata y los tacos.	¿Gata y tacos retirados?
13	Retirar los tacos	Técnico operario	Cuando el servicio fue brindado se debe retirar los tacos de la llanta para que pueda salir el vehículo	¿Tacos retirados?
14	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
15	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHOS</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balaneo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Balanceo
	Procedimiento:	TEC-MAN-03
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.: 1/1		
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Balanceo	IND-BAL-01	Productividad	Medir la productividad del proceso en términos de unidades balanceadas por unidad de tiempo	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos balanceados}}{\text{Tiempo total de balanceo}}$	Neum. / hora	Semanal	100%	Orden de trabajo
2	Balanceo	IND-BAL-02	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
3	Balanceo	IND-BAL-03	Tiempo de ciclo	Indicar el tiempo que lleva en completar el balanceo desde que inicia el proceso hasta que finaliza	$TC = \frac{\text{tiempo total de balanceo}}{\text{Cantidad de unidades balanceadas}}$	Horas / unidad	Semanal	95%	Orden de trabajo
4	Balanceo	IND-BAL-04	Tasa de rechazo	Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para el balanceo por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

ROTACIÓN

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Rotación
	Procedimiento:	TEC-MAN-04
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de rotación de neumáticos dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del Tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de rotación de neumáticos del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará una inspección inicial en las llantas con el fin de identificar posibles daños, desgastes irregulares u otros problemas que requieran un servicio adicional.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” inspeccionará los componentes de la dirección para alertar a los clientes de cualquier problema adicional.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Rotación
	Procedimiento:	TEC-MAN-04
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Rotación	Es el proceso de intercambiar de posición los neumáticos del vehículo para lograr un desgaste más uniforme en los neumáticos y prolongar su vida útil.
Gata	Es una herramienta que se utiliza para elevar cargas, especialmente para elevar vehículos, se basa en un sistema multiplicador que posee una pieza roscada y de un husillo.
Pistola neumática de impacto	Es una herramienta que permite ajustar y desajustar las tuercas, su sistema se basa en la fuerza de aire comprimido.
Saca agujas	Es una herramienta manual que permite sacar el obus de la válvula de la llanta para que el aire de esta salga sin ningún impedimento.
Obus	Es una pieza que se encuentra en la parte interior de la válvula, su función es permitir e impedir el paso de aire.
Gel de montaje	Facilita la lubricación óptima para todo tipo de neumáticos, facilitando el montaje y desmontaje del neumático con el aro.
Nitrógeno	Es un gas puro para inflar las llantas.
Tacos	Son piezas de metal que impiden el movimiento de la llanta del vehículo

Abreviatura	Significado
ROT	Rotación
Gat.	Gata hidráulica
PNI	Pistola neumática de impacto
SA	Saca agujas
Ob.	Obus
GM	Gel de montaje
N	Nitrógeno
Tac.	Tacos


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Rotación
Procedimiento:	TEC-MAN-04	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

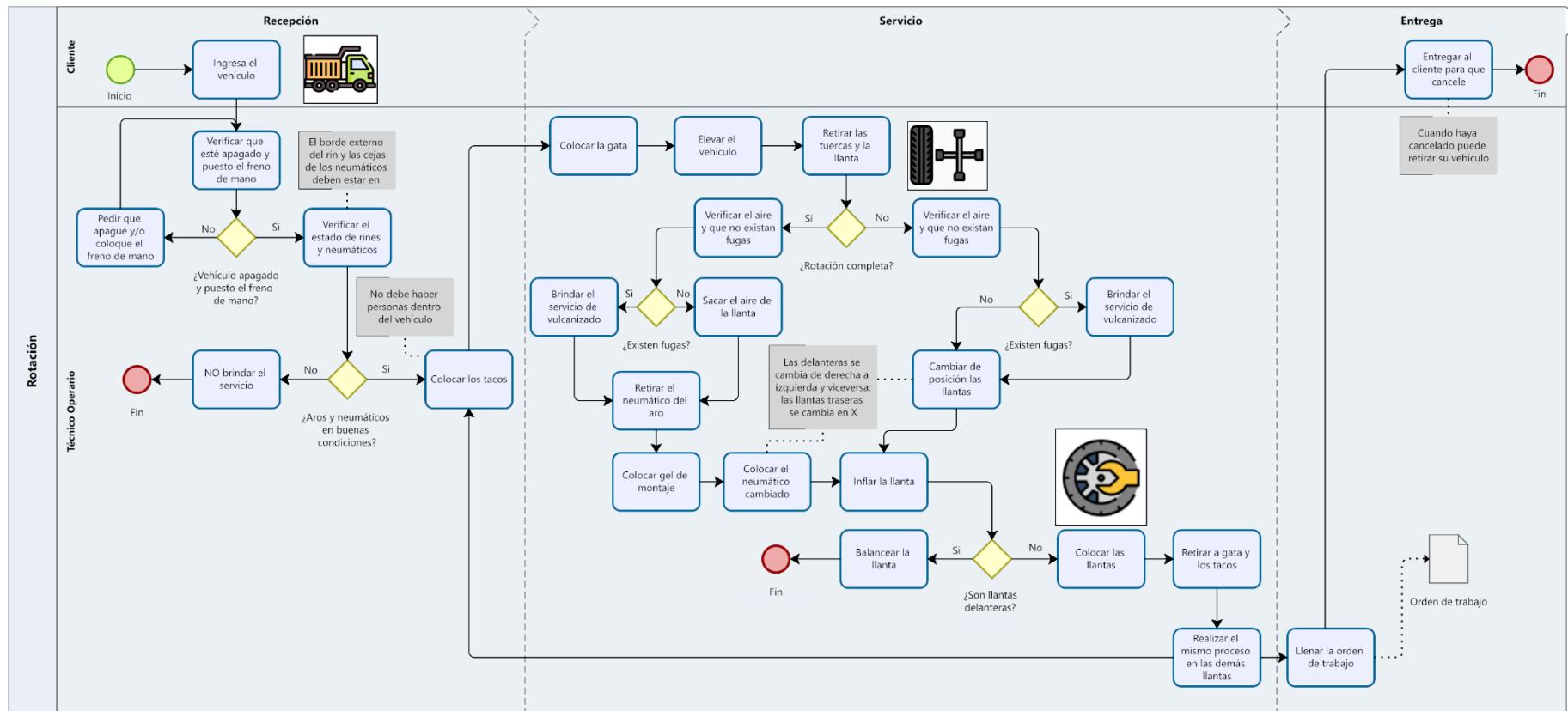
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado, y puesto el freno de mano, además, de colocar los tacos en las llantas que aún no se van a sacar	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
2	Colocar los tacos	Técnico operario	Se debe colocar los tacos en las llantas que no se van a sacar para impedir el movimiento del vehículo	¿Está colocado los tacos en las llantas?
3	Inspección de llantas	Técnico operario	Debe verificar el estado de los neumáticos y del rin	¿Neumático y rin en buenas condiciones?
4	Elevar el vehículo	Técnico operario	Se debe colocar la gata en el eje principal de las llantas y elevarlo	¿Vehículo elevado?
5	Retirar tuercas	Técnico operario	Se debe retirar las tuercas con la pistola neumática, para sacar la llanta, primero se realiza las llantas frontales y después las llantas del eje posterior	¿Llantas sacadas?
6	Verificar que no existan fugas de aire	Técnico operario	Se debe verificar que no exista clavos, alambres que causen fugas de aire, de ser el caso se debe brindar el servicio de vulcanizado	¿Existe fugas de aire?
7	Sacar aire	Técnico operario	Sacar el aire a la llanta con la saca agujas	¿Llanta sin aire?
8	Sacar neumáticos	Técnico operario	En la desenllantadora CEMB sacar el neumático	¿Neumáticos sacados?
9	Cambiar neumáticos	Técnico operario	Los del eje principal se cambia el de la derecha a la izquierda y viceversa, y si son de 2 o	¿Neumáticos cambiados?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Rotación
	Procedimiento:	TEC-MAN-04
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

			3 ejes (parte posterior) se cambia en X	
10	Inflar la llanta	Técnico operario	Se coloca aire o nitrógeno óptimo en la llanta, dicho valor viene especificados en los datos del neumático	¿Llanta inflada?
11	Colocar llantas al vehículo	Técnico operario	Se debe colocar las llantas al vehículo y con la pistola neumática se debe asegurar las tuercas	¿Llantas colocadas?
12	Retirar la gata	Técnico operario	Una vez colocadas todas las llantas del vehículo se debe retirar la gata y los tacos.	¿Gata y tacos retirados?
13	Retirar los tacos	Técnico operario	Cuando el servicio fue brindado se debe retirar los tacos de la llanta para que pueda salir el vehículo	¿Tacos retirados?
14	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
15	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
Proceso:	Rotación	
Procedimiento:	TEC-MAN-04	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Rotación
	Procedimiento:	TEC-MAN-04
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1		
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Rotación	IND-ROT-01	Productividad	Medir la productividad del proceso en términos de unidades rotadas por unidad de tiempo	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos rotados}}{\text{Tiempo total de rotación}}$	Neum. / hora	Semanal	100%	Orden de trabajo
2	Rotación	IND-ROT-02	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
3	Rotación	IND-ROT-03	Tiempo de ciclo	Indicar el tiempo que lleva en completar la rotación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	$TC = \frac{\text{tiempo total de rotación}}{\text{Cantidad de unidades rotadas}}$	Horas / unidad	Semanal	95%	Orden de trabajo
4	Rotación	IND-ROT-04	Tasa de rechazo	Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la rotación por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

REPARACIONES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de reparaciones de neumáticos (auto y camioneta) dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del Tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de reparaciones de neumáticos (auto y camioneta) del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizara una evaluación exhaustiva del neumático dañado para evaluar a viabilidad de la reparación.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará las reparaciones cumpliendo con los estándares de seguridad establecidos por los fabricantes de neumáticos.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” limitará las reparaciones a daños menores para evitar reparar neumáticos con daños significativos que puedan poner en peligro la vida de nuestros clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Término	Definición
Reparaciones	Es el proceso de arreglar agujeros pequeños (menores a 6mm) de los neumáticos mediante parches en frío.
Gata	Es una herramienta que se utiliza para elevar cargas, especialmente para elevar vehículos, se basa en un sistema multiplicador que posee una pieza roscada y de un husillo.
Pistola neumática de impacto	Es una herramienta que permite ajustar y desajustar las tuercas, su sistema se basa en la fuerza de aire comprimido.
Saca agujas	Es una herramienta manual que permite sacar el obus de la válvula de la llanta para que el aire de esta salga sin ningún impedimento.
Obus	Es una pieza que se encuentra en la parte interior de la válvula, su función es permitir e impedir el paso de aire.
Gel de montaje	Facilita la lubricación óptima para todo tipo de neumáticos, facilitando el montaje y desmontaje del neumático con el aro.
Nitrógeno	Es un gas puro para inflar las llantas.
Tacos	Son piezas de metal que impiden el movimiento de la llanta del vehículo
Cemento azul	Es el cemento para parche de neumáticos que acelera el proceso de vulcanizado al entrar en contacto con el caucho.
Parche	Son pedazos pequeños de diferentes formas con los cuales se repara los agujeros de los neumáticos.
Ruleta	Es una herramienta manual que posee un rodillo con pequeñas púas para aplastar el parche y quede fijado al neumático.


Abreviatura	Significado
Rep.	Reparaciones
Gat.	Gata hidráulica

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
Procedimiento:	TEC-MAN-05	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	


PNI	Pistola neumática de impacto
SA	Saca agujas
Ob.	Obus
GM	Gel de montaje
N	Nitrógeno
Tac.	Tacos

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO


Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado, y puesto el freno de mano, además, de colocar los tacos en las llantas que aún no se van a sacar	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
2	Colocar los tacos	Técnico operario	Se debe colocar los tacos en las llantas que no se van a sacar para impedir el movimiento del vehículo	¿Está colocado los tacos en las llantas?
3	Inspección de llantas	Técnico operario	Debe verificar el estado de los neumáticos y del rin	¿Neumático y rin en buenas condiciones?
4	Verificar las fugas de aire	Técnico operario	Se debe verificar si existe clavos, alambres que causen fugas de aire	¿Se identificó las fugas de aire?
5	Elevar el vehículo	Técnico operario	Se debe colocar la gata en el eje principal de las llantas y elevarlo	¿Vehículo elevado?
6	Retirar tuercas	Técnico operario	Se debe retirar las tuercas con la pistola neumática para sacar la llanta	¿Llantas sacadas?
7	Sacar aire	Técnico operario	Sacar el aire a la llanta con la saca agujas	¿Llanta sin aire?
8	Sacar neumáticos	Técnico operario	En la desenllantadora CEMB sacar el neumático	¿Neumáticos sacados?
9	Sacar los clavos	Técnico operario	Con ayuda de las pinzas (playo o alicate) sacar los clavos	¿Los clavos fueron sacados?

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

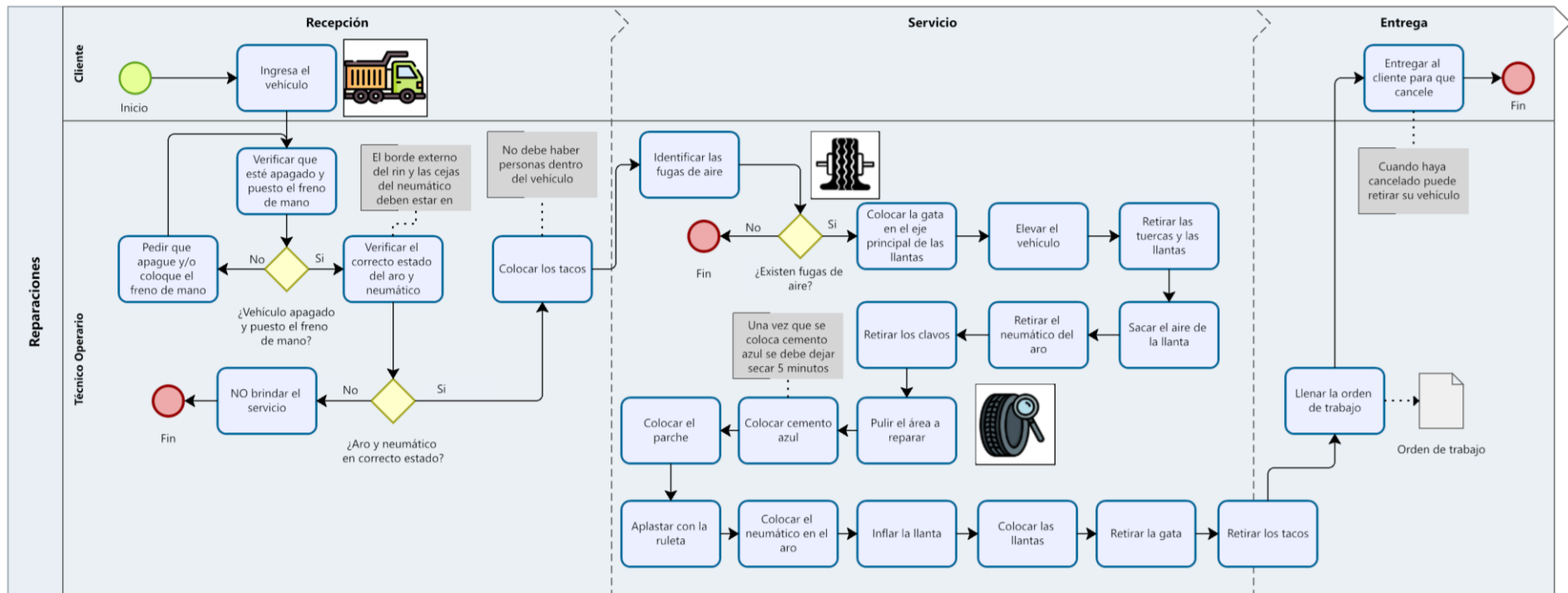
10	Pulir el área afectada	Técnico operario	Se debe pulir el área donde existe la fuga de aire, el tamaño de pulir debe ser del tamaño del parche que se vaya a colocar	¿Llanta inflada?
11	Colocar cemento azul	Técnico operario	Se coloca cemento azul en el área que fue pulida y se deja secar por unos cinco minutos	¿Se colocó cemento azul?
12	Colocar el parche	Técnico operario	Se procede a colocar el parche asegurándose de que el agujero quede en medio de parche	¿Parche colocado?
13	Aplastar con la ruleta	Técnico operario	Se debe aplastar con la ruleta	¿Se aplastó con la ruleta?
14	Colocar gel de montaje	Técnico operario	Con la brocha se debe colocar el gel de montaje en el borde externo del rin y el borde interno del neumático	¿Gel de montaje colocado?
15	Colocar neumáticos	Técnico operario	Se debe colocar los neumáticos reparado	¿Neumático colocado?
16	Inflar la llanta	Técnico operario	Se coloca aire o nitrógeno óptimo en la llanta, dicho valor viene especificados en los datos del neumático	¿Llanta inflada?
17	Colocar llantas al vehículo	Técnico operario	Se debe colocar las llantas al vehículo y con la pistola neumática se debe asegurar las tuercas	¿Llantas colocadas?
18	Retirar la gata	Técnico operario	Una vez colocadas todas las llantas del vehículo se debe retirar la gata y los tacos.	¿Gata y tacos retirados?
19	Retirar los tacos	Técnico operario	Cuando el servicio fue brindado se debe retirar los tacos de la llanta para que pueda salir el vehículo	¿Tacos retirados?


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

20	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó con el número de parches que fueron colocados, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
21	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Reparaciones
	Procedimiento:	TEC-MAN-05
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1		
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Reparación	IND-REP-01	Productividad	Medir la productividad del proceso en términos de unidades reparadas por unidad de tiempo	$PR = \frac{\text{Cantidad de neumáticos reparados}}{\text{Tiempo total de reparación}}$	Neum. / hora	Semanal	100%	Orden de trabajo
2	Reparación	IND-REP-02	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
3	Reparación	IND-REP-03	Tiempo de ciclo	Indicar el tiempo que lleva en completar la reparación desde que inicia el proceso hasta que finaliza	$TC = \frac{\text{tiempo total de reparación}}{\text{Cantidad de unidades reparadas}}$	Horas / unidad	Semanal	95%	Orden de trabajo
4	Reparación	IND-REP-04	Tasa de rechazo	Indicar el número de llantas de vehículos que son rechazados para la reparación por defectos o daños en el rin o en los neumáticos	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

INFLADO DE LLANTA

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
	Procedimiento:	TEC-MAN-06
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de inflado de llantas dentro del Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que el servicio del Tecnicentro desarrolle correctamente el proceso para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el servicio operacional de inflado de llantas del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2096 Neumáticos. Definiciones y Clasificación, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2099 Neumáticos. Neumáticos Tipo II y Tipo III. Requisitos, 2017
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2100 Neumáticos. Neumáticos Tipo I y Tipo IV. Requisitos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2582 Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos, 2011
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 011 Neumáticos
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 Elementos Mínimos De Seguridad En Vehículos Automotores
- Resolución 256 Instructivo Reencauche Neumáticos Vehículos Administración Pública
- Decreto Ejecutivo 1196, Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” utilizará maquinaria de punta para brindar un servicio de calidad a todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al todo el personal del Tecnicentro para brindar una mejor atención y servicio de todos sus clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” realizará una inspección inicial para identificar fugas de aire o cualquier daño que requiera brindar un servicio adicional.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” asegurará inflar con la presión recomendada por el fabricante del vehículo.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
	Procedimiento:	TEC-MAN-06
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” inflará las llantas de manera gradual, con el fin de evitar ráfagas rápidas que puedan causar daños en la estructura de los neumáticos o presión excesiva.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá todas sus instalaciones limpias y en correcto orden.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Gata	Es una herramienta que se utiliza para elevar cargas, especialmente para elevar vehículos, se basa en un sistema multiplicador que posee una pieza roscada y de un husillo.
Pistola neumática de impacto	Es una herramienta que permite ajustar y desajustar las tuercas, su sistema se basa en la fuerza de aire comprimido.
Saca agujas	Es una herramienta manual que permite sacar el obus de la válvula de la llanta para que el aire de esta salga sin ningún impedimento.
Obus	Es una pieza que se encuentra en la parte interior de la válvula, su función es permitir e impedir el paso de aire.
Gel de montaje	Facilita la lubricación óptima para todo tipo de neumáticos, facilitando el montaje y desmontaje del neumático con el aro.
Nitrógeno	Es un gas puro para inflar las llantas.
Tacos	Son piezas de metal que impiden el movimiento de la llanta del vehículo
Jaula de protección	Es una protección de metal, cuya función es evitar que la llanta salga expulsada en caso de explosión

Abreviatura	Significado
JP	Jaula de protección
Gat.	Gata hidráulica
PNI	Pistola neumática de impacto
SA	Saca agujas
Ob.	Obus
GM	Gel de montaje
N	Nitrógeno
Tac.	Tacos


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
Procedimiento:	TEC-MAN-06	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

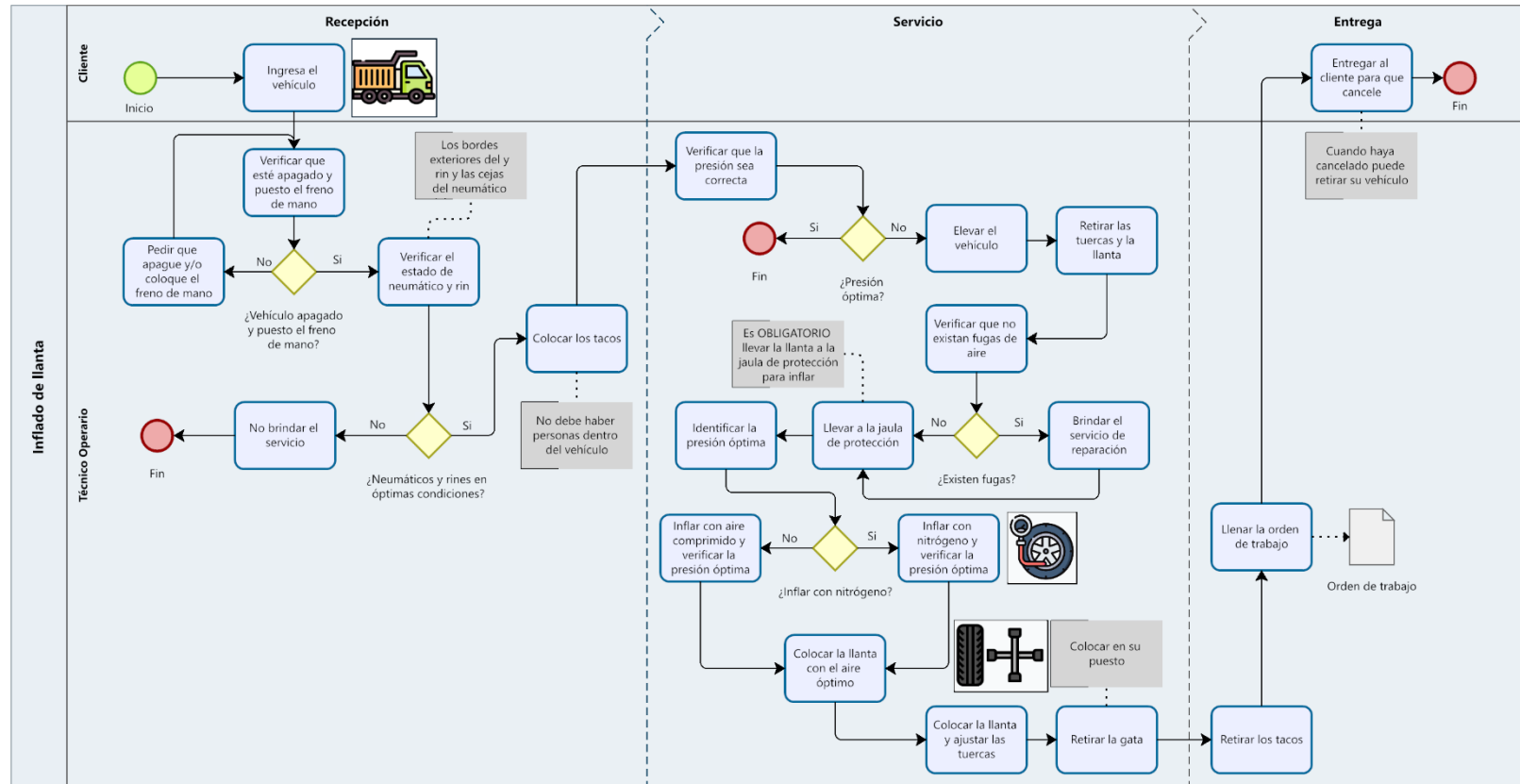
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Ingreso del vehículo	Técnico operario	El vehículo debe estar apagado, y puesto el freno de mano	¿Vehículo apagado y puesto el freno de mano?
2	Colocar los tacos	Técnico operario	Se debe colocar los tacos en las llantas que no se van a sacar para impedir el movimiento del vehículo	¿Está colocado los tacos en las llantas?
3	Inspección de llantas	Técnico operario	Debe verificar el estado de los neumáticos y del rin	¿Neumático y rin en buenas condiciones?
4	Verificar la presión de aire en la llanta	Técnico operario	Se debe verificar si la presión es correcta, la medida está descrita en la tapa del tanque de gasolina o a un costado de la puerta del chofer	¿Presión correcta?
5	Elevar el vehículo	Técnico operario	Se debe colocar la gata en el eje principal de las llantas y elevarlo	¿Vehículo elevado?
6	Retirar tuercas	Técnico operario	Se debe retirar las tuercas con la pistola neumática para sacar la llanta	¿Llantas sacadas?
7	Inflar en la jaula de protección	Técnico operario	Llevar la llanta a la jaula de protección para inflar	¿Llanta en la jaula de protección?
8	Inflar la llanta	Técnico operario	Se recomienda inflar con nitrógeno ya que brinda mejores beneficios	¿Llantas infladas?
9	Sacar los clavos	Técnico operario	Con ayuda de las pinzas (playo o alicate) sacar los clavos	¿Los clavos fueron sacados?
10	Verificar la presión	Técnico operario	Se debe verificar que la presión sea la adecuada	¿Presión óptima?


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
	Procedimiento:	TEC-MAN-06
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

11	Colocar llantas al vehículo	Técnico operario	Se debe colocar las llantas al vehículo y con la pistola neumática se debe asegurar las tuercas	¿Llantas colocadas?
12	Retirar la gata	Técnico operario	Una vez colocadas todas las llantas del vehículo se debe retirar la gata y los tacos.	¿Gata y tacos retirados?
13	Retirar los tacos	Técnico operario	Cuando el servicio fue brindado se debe retirar los tacos de la llanta para que pueda salir el vehículo	¿Tacos retirados?
14	Llenar la orden de trabajo	Técnico operario	Una vez brindado el servicio se debe llenar la orden de trabajo especificando el servicio que se brindó con el número de parches que fueron colocados, llenando los datos del cliente y del vehículo	¿Orden de trabajo llena?
15	Entregar al cliente	Técnico operario	El cliente debe pagar el servicio y presentar la factura para el retiro de su vehículo	¿Servicio cancelado?


 CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
Procedimiento:	TEC-MAN-06	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Servicio Tecnicentro
	Proceso:	Inflado de llanta
	Procedimiento:	TEC-MAN-06
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
		Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz		Pág.:1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Inflado de llanta	IND-INF-0	Número de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos por el servicio brindado	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuestas de satisfacción
2	Inflado de llanta	IND-INF-02	Tasa de rechazo	Este indicador sirve para mostrar el número de vehículos que son rechazados por las malas condiciones del aro o del neumático	$TR = \frac{\# \text{ de vehículos rechazados}}{\# \text{ total de vehículos}} * 100$	Porcentaje	Mensual	2%	Registro de inspección




**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

GESTIÓN

DE NEUMÁTICOS NUEVOS

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
	Procedimiento:	TEC-MAN-07
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de Gestión de neumáticos nuevos para el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que la recepción, almacenaje y despacho de neumáticos nuevos se desarrolle correctamente para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el proceso operativo de gestión de neumáticos nuevos del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- National Fire Protection Association NFPA 231D, Norma de almacenamiento de neumáticos de caucho
- International Organization for Standardization NTE INEN-ISO 22315, Seguridad Social, evaluación masiva, directrices para la planificación.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266, Transporte, Etiquetado, Almacenamiento Y Manejo de materiales Peligrosos. Requisitos.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 1: Ergonomía, manipulación manual, levantamiento y transporte. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 2: Ergonomía, manipulación manual, empujar y halar. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 3: Ergonomía, manipulación manual, manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. 2014.
- ISO 11228 Manipulación manual de cargas, tablas de Snook y Ciriello.

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” verificará exhaustivamente la calidad de los neumáticos recibidos.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá condiciones adecuadas para el almacenamiento, como temperatura, humedad y protección contra la luz solar directa.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” garantizará la correcta manipulación de los neumáticos antes del despacho.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá estándares de calidad e inspecciones regulares para asegurar que los neumáticos cumplan con los requisitos.

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
Procedimiento:	TEC-MAN-07	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará adecuadamente a los empleados sobre los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho de neumáticos nuevos.


5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Término	Definición
Recepción	Es la actividad de recibir y verificar los neumáticos que son entregados por parte de los proveedores, además de inspeccionar la cantidad, calidad y condición de los neumáticos nuevos.
Almacenamiento	Es el proceso de guardar de manera segura, ordenada y en condiciones óptimas los neumáticos en un área específica para tener un control de su ubicación y seguimiento.
Despacho	Es la actividad de preparar y entregar los neumáticos nuevos a los clientes.
Inventario	Es un registro en el cual se incluye los datos de los neumáticos almacenados, se detalla información como cantidad, marca, tipo, etc.
Proveedor	Es la empresa o entidad que se encarga de suministrar los neumáticos nuevos a nuestra empresa.
Cliente	Persona o empresa que solicita y adquiere nuestros neumáticos


Abreviatura	Significado
PNC	Producto no conforme
Rec.	Recepción
Desp.	Despacho
Inv.	Inventario
Prov.	Proveedor

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO


Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Recibir el camión	Bodeguero	Debe recibir al camión con los pedidos que fueron realizados.	¿Camión recibido?

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
Procedimiento:	TEC-MAN-07	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

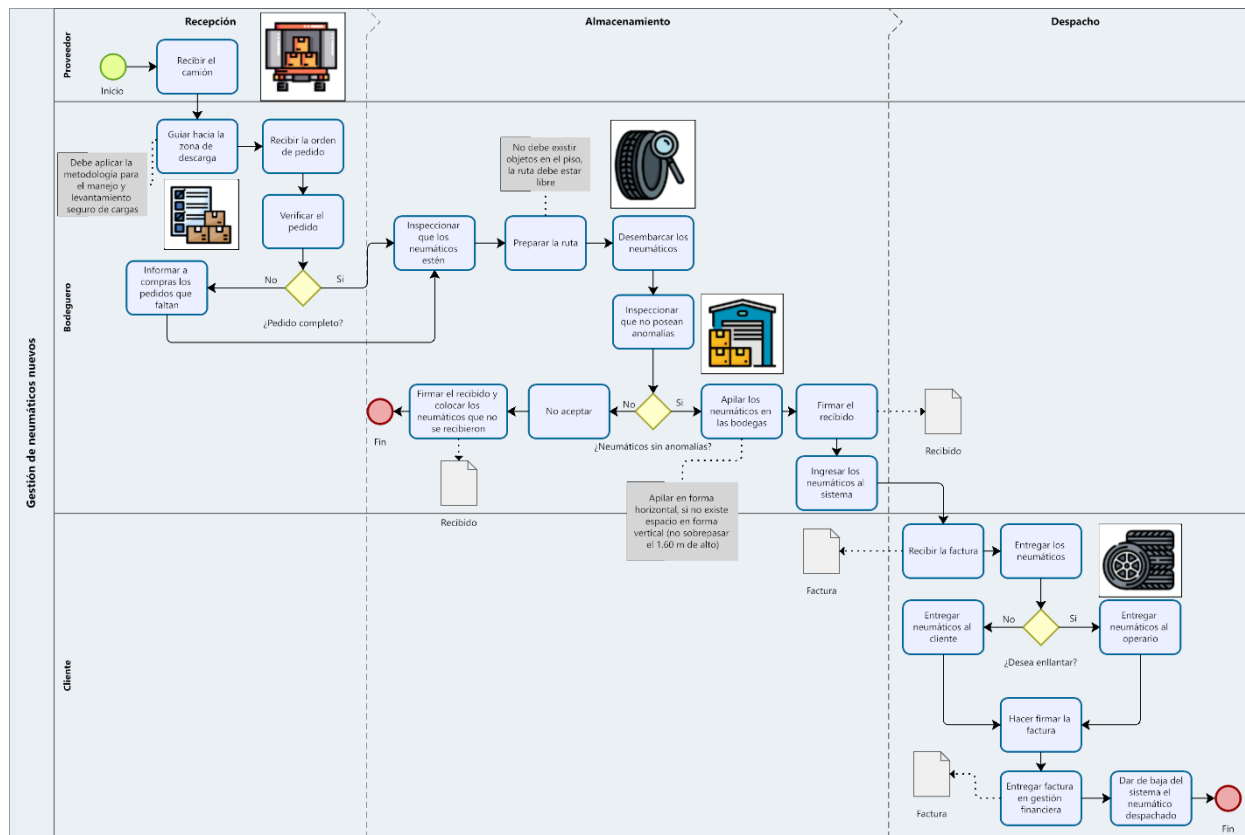
2	Guiar a zona de descarga	Bodeguero	Debe guiar al camión hacia la zona de descarga, además debe apagar y colocar el freno de mano.	¿Camión en zona de descarga?
3	Recibir la orden de pedido	Bodeguero	Debe recibir la orden de pedido en donde se detallan los neumáticos adquiridos como la marca, tipo, tamaño, cantidad, etc.	¿Orden de pedido recibida?
4	Verificar el pedido	Bodeguero	Debe verificar que todos los pedidos sean los que se detallan en la orden de pedido, caso contrario debe informar a Gestión de compras.	¿Pedido verificado?
5	Verificar el empaque	Bodeguero	Debe verificar que los neumáticos estén empacados, en buenas condiciones, que no presenten anomalías	¿Neumáticos empacados?
6	Preparar la ruta	Bodeguero	Debe preparar la ruta por la que se movilizará el desembarque de los neumáticos.	¿Ruta despejada?
7	Desembarcar los neumáticos	Bodeguero	Debe desembarcar los neumáticos e ir inspeccionando cada uno para que no exista imperfecciones, de ser el caso informar a Gestión de compras	¿Neumáticos en óptimas condiciones?
8	Almacenar	Bodeguero	En las bodegas debe apilar los neumáticos, de preferencia apilarlos de manera horizontal, si lo apila de manera vertical no	¿Neumáticos almacenados?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
	Procedimiento:	TEC-MAN-07
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

			debe ser mayor a 10 neumáticos	
9	Firmar el recibido	Bodeguero	Debe firmar el recibido y en observaciones colocar los productos que no fueron recibidos	¿Hoja de entrega firmada?
10	Ingresar los neumáticos al sistema	Bodeguero	Debe ingresar todos los neumáticos que fueron recibidos al sistema Kyros	¿Neumáticos ingresados al sistema?
11	Recibir la factura	Bodeguero	Para despachar los neumáticos debe recibir la factura del cliente	¿Factura recibida?
12	Entregar de neumáticos	Bodeguero	En el sistema debe identificar donde se encuentra el neumático y debe entregarlo al cliente, si el cliente desea enllantar debe entregar los neumáticos al operario.	¿Neumáticos entregados?
13	Hacer firmar la factura	Bodeguero	Debe hacer firmar la factura al cliente por los neumáticos recibidos.	¿Factura firmada por el cliente?
14	Entregar la factura a gestión financiera	Bodeguero	La factura firmada debe entregar en gestión financiera	¿Factura entregada en Gestión financiera?
15	Dar de baja los neumáticos del sistema	Bodeguero	Debe dar de baja los neumáticos del sistema Kyros	¿Neumáticos dados de baja?


 CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
	Procedimiento:	TEC-MAN-07
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos nuevos
	Procedimiento:	TEC-MAN-07
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	INDICADORES								
	Elaborado por: Bryan Acosta			Revisado por: Ing. Daysi Ortiz				Pág.: 1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Gestión de neumáticos nuevos	IND-GNN-01	Nivel de inventario de neumáticos	Este indicador sirve para mostrar el número de neumáticos que están almacenados	$NIN = \frac{\# \text{ neumáticos en inventario}}{\text{Demanda promedio neumáticos}}$	Meses	Mensual	100%	Inventarios
2	Gestión de neumáticos nuevos	IND-GNN-02	Rotación de inventario de neumáticos	Este indicador sirve para mostrar el número de neumáticos vendidos durante un periodo de tiempo	$RIN = \frac{\text{Ventas totales de neumáticos}}{\text{Prom. de inventario de neum.}}$	Número	Anual	100%	Inventarios
3	Gestión de neumáticos nuevos	IND-GNN-03	Nivel de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos con el servicio	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuesta de satisfacción




**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

GESTIÓN

DE NEUMÁTICOS REENCAUCHADOS

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
	Procedimiento:	TEC-MAN-08
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de Gestión de neumáticos reencauchados para el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que la recepción, almacenaje y despacho de neumáticos reencauchados se desarrolle correctamente para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el proceso operativo de gestión de neumáticos reencauchados del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- National Fire Protection Association NFPA 231D, Norma de almacenamiento de neumáticos de caucho
- International Organization for Standardization NTE INEN-ISO 22315, Seguridad Social, evaluación masiva, directrices para la planificación.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266, Transporte, Etiquetado, Almacenamiento Y Manejo De materiales Peligrosos. Requisitos.
- Acuerdo Ministerial 98 Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados, 2015.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 1: Ergonomía, manipulación manual, levantamiento y transporte. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 2: Ergonomía, manipulación manual, empujar y halar. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 3: Ergonomía, manipulación manual, manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. 2014.
- ISO 11228 Manipulación manual de cargas, tablas de Snook y Ciriello.

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” verificará exhaustivamente la calidad de los neumáticos recibidos.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá condiciones adecuadas para el almacenamiento, como temperatura, humedad y protección contra la luz solar directa.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” garantizará la correcta manipulación de los neumáticos antes del despacho.

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
	Procedimiento:	TEC-MAN-08
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá estándares de calidad e inspecciones regulares para asegurar que los neumáticos cumplan con los requisitos.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará adecuadamente a los empleados sobre los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho de neumáticos reencauchados.


5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Término	Definición
Recepción	Es la actividad de recibir y verificar los neumáticos que son entregados por parte del proveedor interno, además de inspeccionar la cantidad, calidad y condición de los neumáticos reencauchados.
Almacenamiento	Es el proceso de guardar de manera segura, ordenada y en condiciones óptimas los neumáticos en un área específica para tener un control de su ubicación y seguimiento.
Despacho	Es la actividad de preparar y entregar los neumáticos reencauchados a los clientes.
Inventario	Es un registro en el cual se incluye los datos de los neumáticos almacenados, se detalla información como cantidad, marca, tipo, etc.
Proveedor interno	Es el servicio de reencauche de nuestra propia empresa, que se encarga de suministrar los neumáticos reencauchados a nuestro tecniento.
Cliente	Persona o empresa que solicita y adquiere nuestros neumáticos


Abreviatura	Significado
PNC	Producto no conforme
Rec.	Recepción
Desp.	Despacho
Inv.	Inventario
Prov. Int.	Proveedor interno

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO


Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Recibir el neumático	Bodeguero	Debe recibir al cliente con el neumático al	¿Neumático recibido?

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
Procedimiento:	TEC-MAN-08	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	


			que desea reencauchar.	
2	Inspeccionar los neumáticos	Bodeguero	Debe realizar la inspección de los neumáticos para determinar si cumple con los requisitos.	¿Neumático inspeccionado?
3	Enviar a facturación	Bodeguero	Si el neumático es apto para reencauchar debe enviar a facturación para que realice el pago del servicio	¿Cliente en facturación?
4	Recibir la factura	Bodeguero	Debe recibir la factura y proceder a llenar la orden de producción	¿Factura recibida?
5	Subir el neumático al sistema	Bodeguero	Debe ingresar el neumático que se va a reencauchar al sistema Kyros	¿El neumático fue ingresado al sistema?
6	Enviar al servicio de reencauche	Bodeguero	Debe entregar el neumático, a orden de producción y factura al servicio de transporte y distribución de la planta principal	¿Neumático enviado a la planta principal?
7	Recibir la aprobación o rechazo	Bodeguero	Debe recibir la aprobación o el rechazo del proceso de inspección inicial de la planta principal.	¿Aprobación o rechazo recibido?
8	Recibir el camión	Bodeguero	Debe recibir al camión con los neumáticos reencauchados o rechazados	¿Camión recibido?
9	Guiar a zona de descarga	Bodeguero	Debe guiar al camión hacia la zona de descarga, además	¿Camión en zona de descarga?

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHADO</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
Procedimiento:	TEC-MAN-08	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

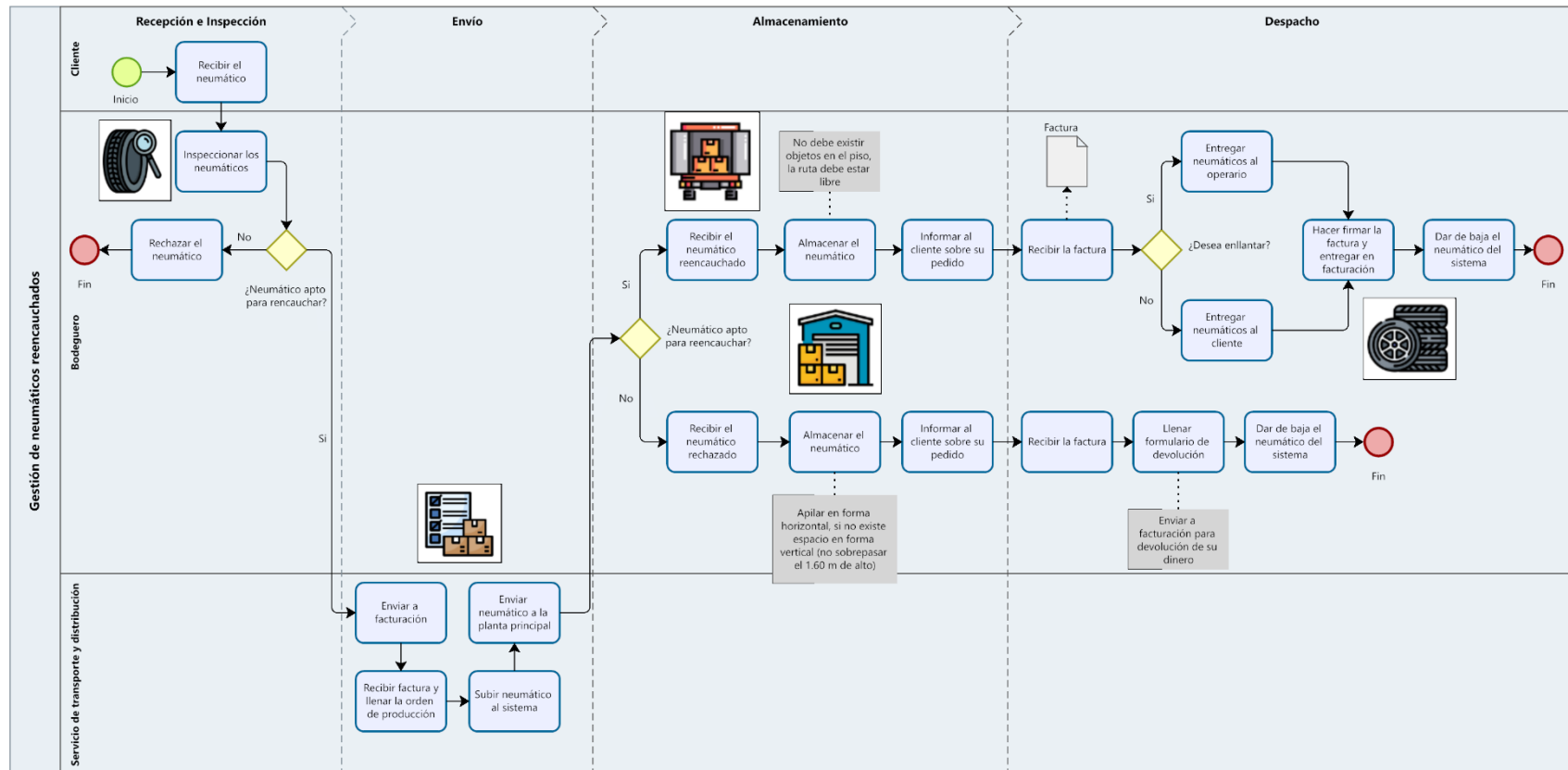
			debe apagar y colocar el freno de mano.	
10	Recibir el pedido	Bodeguero	Debe recibir el neumático y la factura	¿Pedido recibido?
11	Preparar la ruta	Bodeguero	Debe preparar la ruta por la que se movilizará el desembarque de los neumáticos reencauchados.	¿Ruta despejada?
12	Desembarcar los neumáticos	Bodeguero	Debe desembarcar los neumáticos e ir inspeccionando cada uno para que no exista imperfecciones.	¿Neumáticos en óptimas condiciones?
13	Almacenar	Bodeguero	En las bodegas debe apilar los neumáticos, de preferencia apilarlos de manera horizontal, si lo apila de manera vertical no debe ser mayor a 10 neumáticos	¿Neumáticos almacenados?
14	Firmar el recibido	Bodeguero	Debe firmar el recibido del servicio de transporte y distribución	¿Hoja de entrega firmada?
15	Informar al cliente	Bodeguero	Debe comunicarse con el cliente para informarle sobre su pedido	¿Se comunicó con el cliente?
16	Ingresar los neumáticos al sistema	Bodeguero	Debe ingresar todos los neumáticos que fueron recibidos al sistema Kyros	¿Neumáticos ingresados al sistema?
17	Recibir la factura	Bodeguero	Para despachar los neumáticos debe recibir la factura del cliente	¿Factura recibida?
18	Entregar de neumáticos	Bodeguero	En el sistema debe identificar donde se	¿Neumáticos entregados?


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
	Procedimiento:	TEC-MAN-08
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

			encuentra el neumático y debe entregarlo al cliente, si el cliente desea enlantar debe entregar los neumáticos al operario.	
19	Firmar la factura	Bodeguero	Debe hacer firmar la factura al cliente por los neumáticos recibidos.	¿Factura firmada por el cliente?
20	Entregar la factura a gestión financiera	Bodeguero	La factura firmada debe entregar en gestión financiera	¿Factura entregada en Gestión financiera?
21	Dar de baja los neumáticos del sistema	Bodeguero	Debe dar de baja los neumáticos del sistema Kyros	¿Neumáticos dados de baja?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
	Procedimiento:	TEC-MAN-08
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Almacenamiento y logística
	Proceso:	Gestión de neumáticos reencauchados
	Procedimiento:	TEC-MAN-08
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	INDICADORES								
	Elaborado por: Bryan Acosta			Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1		
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Gestión de neumáticos reencauchados	IND-GNR-01	Nivel de inventario de neumáticos	Este indicador sirve para mostrar el número de neumáticos que están almacenados	$VIN = \frac{\# \text{ neumáticos en inventario}}{\text{Demanda promedio neumáticos}}$	Meses	Mensual	100%	Inventarios
2	Gestión de neumáticos reencauchados	IND-GNR-02	Rotación de inventario de neumáticos	Este indicador sirve para mostrar el número de neumáticos vendidos durante un periodo de tiempo	$RIN = \frac{\text{Ventas totales de neumáticos}}{\text{Prom. de inventario de neum.}}$	Número	Anual	100%	Inventarios
3	Gestión de neumáticos reencauchados	IND-GNR-03	Nivel de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos con el servicio	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuesta de satisfacción




**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

VISITA

INTEGRAL DE NEUMÁTICOS

 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
	Proceso:	Visita integral de neumáticos
	Procedimiento:	TEC-MAN-09
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de visita integral de neumático para el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que la visita y transporte de neumáticos nuevos y reencauchados se desarrolle correctamente para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE


El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el proceso de visita integral de neumáticos del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA

- Reglamento a ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial, Decreto Ejecutivo 1196, 2012.
- Reforma reglamento a la ley de caminos de la República del Ecuador, Decreto Ejecutivo 1137
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2256, Clasificación vehicular.
- Acuerdo Ministerial 98 Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados, 2015.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 1: Ergonomía, manipulación manual, levantamiento y transporte. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 2: Ergonomía, manipulación manual, empujar y halar. 2014.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 11228 Parte 3: Ergonomía, manipulación manual, manipulación de cargas livianas a alta frecuencia. 2014.
- ISO 11228 Manipulación manual de cargas, tablas de Snook y Ciriello.

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá un proceso claro y eficiente para recibir y gestionar los pedidos de nuestros clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” proporcionará cotizaciones exactas y transparentes, donde se incluya el costo de los neumáticos, los servicios adicionales y posibles recargos por entrega.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” definirá los plazos de entrega y se comunicará claramente con los clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” garantizará que los vehículos utilizados para el transporte cumplan con todas las normativas y requisitos vigentes de seguridad vial.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
	Proceso:	Visita integral de neumáticos
	Procedimiento:	TEC-MAN-09
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

- “CAUCHOSIERRA S.A.” establecerá procedimientos de carga y sujeción adecuados para garantizar la integridad de los neumáticos durante el transporte.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará a los conductores en técnicas seguras de conducción y manejo seguro de la carga.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá una comunicación clara y efectiva con todos los clientes, proporcionando la información actualizada sobre el estado de sus neumáticos y cualquier posible retraso en la entrega.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Transporte	Es la actividad de trasladar los neumáticos desde el lugar de almacenamiento (tecnico) hasta el domicilio del cliente.
Venta a domicilio	Es el proceso de ofrecer y vender neumáticos directamente en el domicilio de los clientes.
Pedido	Es una solicitud que realiza un cliente para adquirir neumáticos y programar su entrega.
Cotización	Es la estimación del costo total de los neumáticos que se proporciona a los clientes antes de que realicen la compra.
Entrega	Es la acción de llevar los neumáticos al domicilio del cliente en un plazo de tiempo establecido.
Carga y sujeción	Es el proceso de colocar los neumáticos en el vehículo de transporte de manera segura, usando métodos de amarre y aseguramiento.
Seguridad vial	Es un conjunto de prácticas y medidas que garantizan la seguridad durante el transporte de neumáticos y para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito.

Abreviatura	Significado
PNC	Producto no conforme
Trans.	Transporte
Ped.	Pedido
CyS.	Carga y sujeción
Seg. Vial	Seguridad vial


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
	Proceso:	Visita integral de neumáticos
Procedimiento:	TEC-MAN-09	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

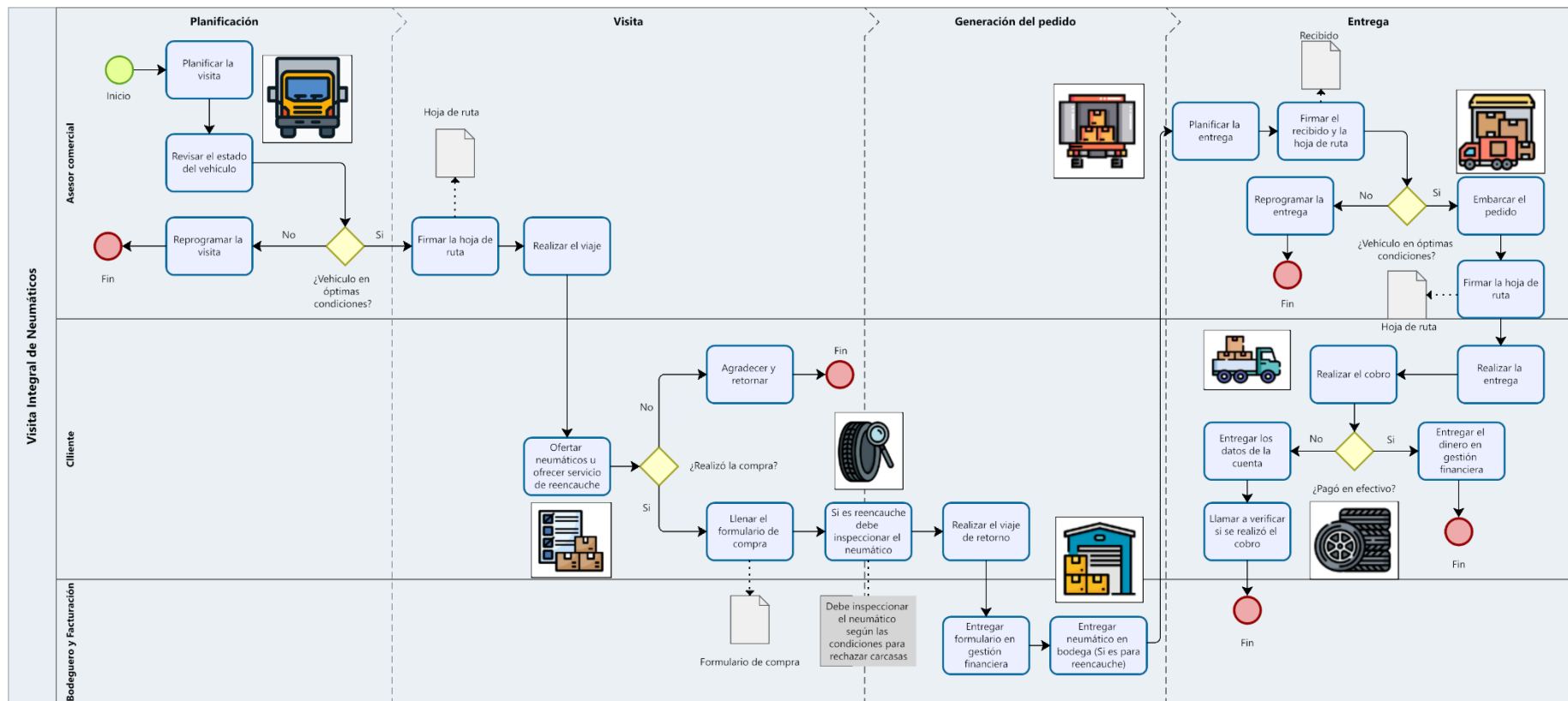
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Planificar a visita	Asesor comercial	Debe planificar la visita como el lugar, el día y hora	¿Visita planificada?
2	Revisar el vehículo	Asesor comercial	Debe revisar el estado del vehículo (frenos, luces, neumáticos) debe realizar los mantenimientos periódicos	¿Vehículo en óptimas condiciones?
3	Firmar la hoja de ruta	Asesor comercial	Debe firmar la hoja de ruta, allí se detalla la hora de salida, el personal que debe viajar, la ruta que debe seguir, etc.	¿Hoja de ruta firmada?
4	Realizar el viaje	Asesor comercial	Debe llevar todos los documentos y cumplir con las señales de tránsito	
5	Ofertar los neumáticos	Asesor comercial	En la visita debe ofrecer el servicio de reencauche o los neumáticos nuevos,	
6	Recibir neumático para reencauche	Asesor comercial	Debe inspeccionar el neumático para determinar si es apto para el reencauche	¿Neumático apto para el reencauche?
7	Llenar el formulario de compra	Asesor comercial	Debe llenar el formulario para compra de nuevos neumáticos o para el servicio de reencauche	¿Formulario lleno?
8	Realizar el viaje de retorno	Asesor comercial	Debe realizar el viaje de retorno, debe revisar el vehículo y si trae neumáticos debe asegurarlos correctamente.	


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
	Proceso:	Visita integral de neumáticos
	Procedimiento:	TEC-MAN-09
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

9	Entregar el formulario de compra	Asesor comercial	Debe entregar el formulario de compra en Gestión financiera	¿Formulario entregado?
10	Entregar el neumático	Asesor comercial	Debe entregar el neumático en bodega para que realice el envío a la planta principal.	¿Neumático entregado?
11	Planificar la entrega	Asesor comercial	Coordinar con el cliente la fecha de entrega del neumático	¿Entrega planificada?
12	Embarcar el pedido	Asesor comercial	Debe recibir el neumático y la factura, además debe firmar la hoja de ruta	¿Neumático empacado?
13	Revisar el vehículo	Asesor comercial	Debe revisar el estado del vehículo (frenos, luces, neumáticos) debe realizar los mantenimientos periódicos	¿Vehículo en óptimas condiciones?
14	Entrega del pedido	Asesor comercial	Debe realizar la entrega del neumático y realizar el cobro (si es transferencia se confirma con gestión financiera)	¿Pedido entregado?
15	Agradecer por la compra	Asesor comercial	Debe agradecer por la compra y brindarle los datos para cualquier inquietud o futura compra	
16	Entregar el dinero	Asesor comercial	Debe entregar el dinero en gestión financiera	¿Dinero entregado?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
Proceso:	Visita integral de neumáticos	
Procedimiento:	TEC-MAN-09	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Gestión Comercial
	Proceso:	Visita integral de neumáticos
	Procedimiento:	TEC-MAN-09
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
		Elaborado por: Bryan Acosta			Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.:1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Visita integral de neumáticos	IND-VIN-01	Cumplimiento de programación	Este indicador sirve para mostrar el porcentaje de visitas cumplidas	$CPr = \frac{\# \text{ visitas realizadas}}{\# \text{ de visitas programadas}} * 100$	Porcentaje	Semanal	100%	Formulario de visitas
2	Visita integral de neumáticos	IND-VIN-02	Número de visitas por asesor	Este indicador sirve para mostrar el número de visitas que realiza cada asesor comercial en un determinado periodo de tiempo	$NVA = \frac{\text{Total de visitas realizadas}}{\text{Número de asesores}}$	Número	Semanal	100%	Formulario de visitas
3	Visita integral de neumáticos	IND-VIN-03	Nivel de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos con el servicio	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfechos}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuesta de satisfacción




**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

GESTIÓN

DE QUEJAS Y RECLAMOS

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Gestión de quejas y reclamos
	Procedimiento:	TEC-MAN-10
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de gestión de quejas y reclamos para el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que la visita y transporte de neumáticos nuevos y reencauchados se desarrolle correctamente para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el proceso de gestión de quejas y reclamos del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA


- Ley Orgánica de Defensa del Consumidor LODC, 2000-21
- Reglamento a La Ley de Defensa del Consumidor, Decreto Ejecutivo 1314, 2006.
- Acuerdo Ministerial 98 Instructivo para la gestión integral de neumáticos usados, 2015.
- Superintendencia de control del poder del mercado SCPM

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” inspeccionará correctamente los neumáticos para determinar los problemas de falla.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” cumplirá con las leyes y normativas relacionadas con las garantías de productos.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” definirá los plazos de entrega de garantía y se comunicará claramente con los clientes.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Término	Definición
Garantía	Es el compromiso de la empresa cubrir los defectos de fabricación o con problemas que puedan estar relacionados con los neumáticos durante un periodo de tiempo establecido previamente.
Periodo de garantía	Es el tiempo en el cual la garantía está vigente, suele estar relacionado con los kilómetros recorridos o con el tiempo en meses o años.
Defecto de fabricación	Son problemas o imperfecciones que sucede durante el proceso de fabricación o reencauche del neumático que afectan el rendimiento o seguridad de este.
Desgaste prematuro	Es el desgaste anormal que ocurre antes del tiempo esperado.


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Gestión de quejas y reclamos
	Procedimiento:	TEC-MAN-10
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

Reclamación de garantía	Es el proceso en el cual el cliente que adquirió un neumático necesita que se cubra un problema o defecto bajo la garantía del neumático, dentro de un periodo establecido.
Inspección	Es la evaluación que realiza una persona capacitada, el cual se encarga de determinar si un neumático cumple con los requisitos de garantía establecidos.
Mal uso	Es el uso incorrecto de los neumáticos, puede ser por conducir con la presión incorrecta, sobrecargar al vehículo, entre otras.
Límite de responsabilidad	Es la declaración en la cual se establece los límites o las condiciones bajo las cuales el proveedor se hará cargo en cubrir los problemas relacionados con los neumáticos.


Abreviatura	Significado
PG	Periodo de garantía
DF	Defecto de fabricación
DP	Desgaste prematuro
Aprob.	Aprobación de reclamo
MU	Mal uso
Insp.	Inspección

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

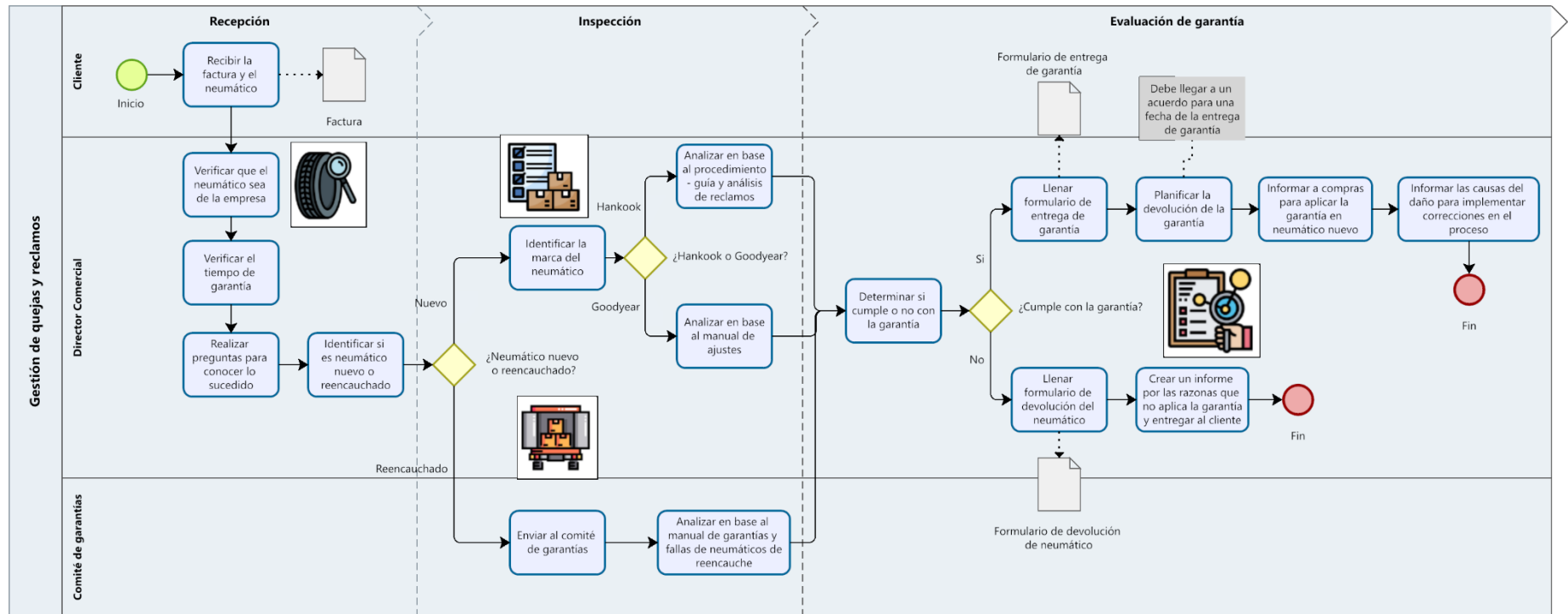
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Recibir la factura y neumático	Director comercial	Debe recibir el neumático y la factura.	¿El neumático y la factura fueron recibidos?
2	Verificar que pertenezca a la empresa	Facturación y bodeguero	Debe verificar que la factura y e neumático sea de los que le brindó la empresa	¿El neumático es el producto que fue entregado?
3	Verificar la garantía	Director comercial	Debe verificar que cumpla el plazo de la garantía	¿El neumático está dentro del plazo de garantía?


 <p>CAUCHO SIERRA ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHES</p>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Gestión de quejas y reclamos
	Procedimiento:	TEC-MAN-10
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

4	Realizar preguntas	Director comercial	Debe realizar las preguntas necesarias para conocer lo sucedido	
5	Identificar el tipo de neumático	Director comercial	Identificar si es neumático reencauchado, o nuevo.	
6	Enviar a la planta principal	Director comercial	Si es neumático reencauchado debe enviar a la planta principal para que analice el comité de garantías	¿Neumático enviado a la planta principal?
7	Analizar si aplica garantía	Director comercial	Analizar el neumático en base al procedimiento – guía y análisis de reclamos para neumáticos Hankook, y en base del manual de ajustes para Goodyear	¿El neumático aplica la garantía?
8	Llenar formulario	Director comercial	Debe llenar el formulario ya sea para entrega de garantía o devolución del neumático y dar las razones por las cuales no aplica la garantía	¿Formulario lleno?
9	Informar a compras	Director comercial	Debe informar a compras si aplica garantía para neumáticos nuevos	
10	Aplicar la garantía	Director comercial	Debe planificar la entrega de la garantía al cliente	
11	Aplicar acciones correctivas	Comité de garantías	Aplicar acciones correctivas en el proceso	


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Gestión de quejas y reclamos
	Procedimiento:	TEC-MAN-10
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Gestión de quejas y reclamos
	Procedimiento:	TEC-MAN-10
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>		INDICADORES							
Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.: 1/1		
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Gestión de quejas y reclamos	IND-GQR-01	Reclamos resueltos satisfactoriamente	Este indicador sirve para mostrar el número de reclamos resueltos satisfactoriamente	$RRS = \text{Total de reclamos resueltos satisfactoriamente}$	Número	Semanal	100%	Encuesta de satisfacción
2	Gestión de quejas y reclamos	IND-GQR-02	Índice de repetición de quejas/recamos	Este indicador sirve para medir la frecuencia con la que los clientes presentan reclamos recurrentes	$Irq = \frac{\# \text{ clien. con quejas rec}}{\# \text{ de clientes con quejas}} * 100$	Porcentaje	Mensual	5%	Formato de devolución de garantías
3	Gestión de quejas y reclamos	IND-GQR-03	Nivel de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos con el servicio	$SAC = \frac{\# \text{ de clientes satisfech.}}{\# \text{ clientes encuestados}} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuesta de satisfacción



**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

ATENCIÓN AL CLIENTE

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Atención al cliente
	Procedimiento:	TEC-MAN-11
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

1. OBJETIVO

Desarrollar un manual de procedimientos para el proceso de atención al cliente para el Tecnicentro de la empresa CauchoSierra S.A., especificando todas las actividades a desarrollar para asegurar que la visita y transporte de neumáticos nuevos y reencauchados se desarrolle correctamente para alcanzar resultados eficaces, y brindar un servicio de calidad a los clientes.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento abarca específicamente para el proceso de atención al cliente del Tecnicentro de la Empresa CauchoSierra S.A.

3. REFERENCIA NORMATIVA


- Manual de servicio y atención al usuario del Ecuador, 2018.
- Ley orgánica de defensa del consumidor, Ley No. 2000-21.

4. POLÍTICAS

- “CAUCHOSIERRA S.A.” se compromete a brindar un servicio de calidad, con personal capacitado que brinde información útil.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” asegurará que la información proporcionada a los clientes sea comprensible y clara.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” capacitará constantemente al personal de atención al cliente para que se encuentren actualizados sobre los productos y precios de los neumáticos, para brindar un mejor servicio y responder a todas las inquietudes de los clientes.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” recopilará comentarios y sugerencias de los clientes para mejorar los procesos de atención al cliente de manera constante.
- “CAUCHOSIERRA S.A.” mantendrá la confidencialidad de la información personal de los clientes.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS


Término	Definición
Cliente	Es la persona que muestra un interés en nuestros productos.
Servicio al cliente	Son un conjunto de acciones destinadas a brindar información y resolver dudas y consultas de los clientes.
Consulta	Son las preguntas o solicitudes que realizan los clientes respecto a las características, precios, tipos, información adicional de los neumáticos
Confidencialidad	Es el respeto y la protección de la información personal de los clientes.

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Atención al cliente
Procedimiento:	TEC-MAN-11	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	


Abreviatura	Significado
CI	Cliente
SAC	Servicio de atención al cliente
CT	Consulta
Conf.	Confidencialidad

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

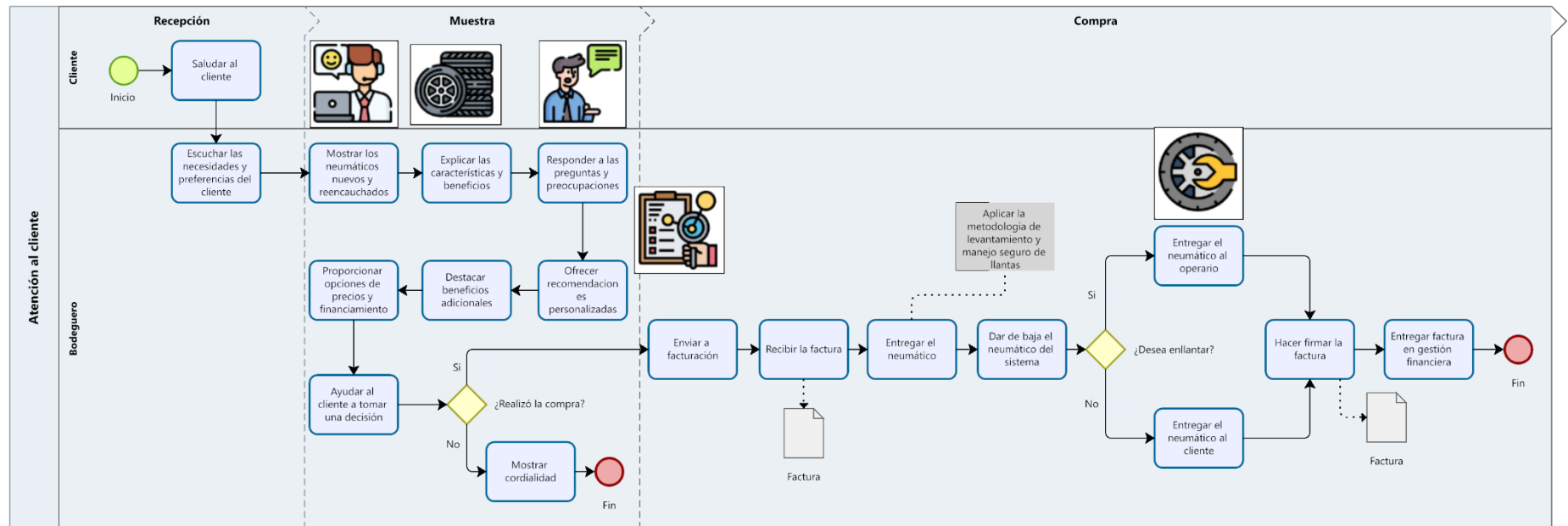
Nº.	Actividad	Responsable	Descripción	Decisión
1	Recibir al cliente	Bodeguero	Debe saludar al cliente, mostrar cordialidad desde el principio.	
2	Escuchar al cliente	Bodeguero	Debe escuchar las necesidades y preferencias del cliente	
3	Mostrar producto	Bodeguero	Debe mostrar físicamente los neumáticos nuevos y reencauchados	¿Producto mostrado?
4	Explicar el producto	Bodeguero	Debe explicar las características y beneficios de cada neumático mostrado	¿Productos explicados?
5	Responder las inquietudes	Bodeguero	Debe responder a las preguntas, inquietudes o preocupaciones que tiene el cliente acerca de cada tipo de neumático.	¿Inquietudes respondidas?
6	Ofrecer recomendaciones	Bodeguero	Debe ofrecer recomendaciones personalizadas a cada cliente dependiendo de las circunstancias	
7	Destacar beneficios	Bodeguero	Debe destacar beneficios adicionales que incluyen por la compra del cliente	
8	Precio y financiamiento	Bodeguero	Debe proporcionar al cliente las opciones de precios y el tipo de financiamiento	


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Atención al cliente
Procedimiento:	TEC-MAN-11	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

9	Ayudar a la toma de decisión	Bodeguero	Debe ayudar al cliente a tomar una decisión tomando en cuenta todos los detalles necesarios para elegir el neumático correcto	
10	Enviar a facturación	Bodeguero	Si el cliente realizó la compra debe enviar a facturación para que realice el pago.	
11	Recibir factura	Bodeguero	Debe recibir a factura del cliente e identificar que neumático adquirió	¿Recibió la factura?
12	Entrega de neumático	Bodeguero	Debe entregar el neumático al cliente, si desea enllantar debe entregar al operario.	¿Neumático entregado?
13	Dar de baja al neumático	Bodeguero	Debe dar de baja de sistema Kyros al neumático vendido.	¿El neumático fue dado de baja?
14	Hacer firmar la factura	Bodeguero	Debe hacer firmar la factura.	¿Factura firmada?
15	Entregar factura	Bodeguero	Debe entregar la factura en gestión financiera.	¿Factura entregada?


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Atención al cliente
Procedimiento:	TEC-MAN-11	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO



 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Satisfacción al cliente
	Proceso:	Atención al cliente
	Procedimiento:	TEC-MAN-11
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

8. INDICADORES


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	INDICADORES								
	Elaborado por: Bryan Acosta				Revisado por: Ing. Daysi Ortiz			Pág.: 1/1	
No.	Nombre del Proceso	Código	Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Unidad de Medida	Frecuencia	Meta	Herramienta de control
1	Atención al cliente	IND-AAC-01	Índice de recomendación	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes que recomiendan nuestros productos a otras personas	$IRE = \frac{Cli. q\ recom - cli. q\ No\ recom}{Total\ de\ clientes\ encuestad}$	Porcentaje	Mensual	90%	Encuesta de satisfacción
2	Atención al cliente	IND-AAC-03	Nivel de clientes satisfechos	Este indicador sirve para mostrar el número de clientes satisfechos con el servicio	$SAC = \frac{\# de\ clientes\ satisfech.}{\# clientes\ encuestados} * 100$	Porcentaje	Mensual	95%	Encuesta de satisfacción




**CAUCHO
SIERRA**

ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE

CONTROLES DE INDICADORES

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Procesos Operativos
	Proceso:	Procesos Operativos
Procedimiento:	Indicadores	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	







 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	ORDEN DE TRABAJO		
	VERSIÓN: 1	FECHA APROB: Jun-23	CÓDIGO: SER-DOC-01

1. DATOS DEL CLIENTE

Cliente: _____ Fecha: ____/____/____
 RUC: _____ Telf.: _____ Técnico: _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____

2. DATOS DEL VEHÍCULO

Tipo de vehículo:

Tráiler 
 Camión 
 Bus 
 Furgoneta 
 Camioneta 
 Auto 

Marca: _____ **Modelo:** _____
Placa: _____ **Kilometraje:** _____
Año: _____ **Medida de llanta:** _____
Hora de salida: ____ : ____

3. SERVICIO


Enllantaje	Cantidad: _____	Goodyear <input type="checkbox"/>	Hankook <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
Alineación	Cantidad: _____			
Balanceo	Cantidad: _____			
Rotación	Cantidad: _____	Simple <input type="checkbox"/>	Completa <input type="checkbox"/>	
Reparaciones	Cantidad: _____			
Inflado de llanta	Cantidad: _____			


COMPLEMENTOS	CÓMO SE ENTERÓ DE NUESTROS SERVICIOS
Válvulas: TR413 <input type="checkbox"/> TR415 <input type="checkbox"/>	Prensa <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Televisión <input type="checkbox"/>
Parches: _____	Volantes <input type="checkbox"/> Amistades <input type="checkbox"/> Invitación <input type="checkbox"/>
Pesas: _____	Call center <input type="checkbox"/>
Ventas: _____	
	DATOS ADICIONALES
	Plumas Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tapacubos <input type="checkbox"/>
	Faros Delantero <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Retrovisores <input type="checkbox"/>


Observaciones: _____

AUTORIZADO


Nombre: _____ **Cédula:** _____
Firma: _____


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Procesos Operativos
	Proceso:	Procesos Operativos
	Procedimiento:	Indicadores
Ámbito de Aplicación:	Operativos	


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE		
	VERSIÓN: 1	FECHA APROB: Jun-23	CÓDIGO: SER-DOC-02
Por favor, tómate un momento y haznos saber cómo lo estamos haciendo			
Fecha: _/_/____	Hora: __ : __		
1. DATOS DEL CLIENTE			
Nombre: _____			
Cédula: _____			
Telf.: _____			
2. PREGUNTAS			
	SI	NO	
1. ¿Volvería a comprar nuestros productos y/o adquirir nuestros servicios?			
2. ¿Está conforme con la calidad de nuestros productos y/o nuestros servicios?			
3. ¿Recomendaría nuestros productos y/o servicios a otras personas?			
4. ¿Los trabajadores lo recibieron con cordialidad?			
5. ¿El servicio fue de manera rápida?			
6. ¿Los trabajadores superaron sus expectativas?			
7. ¿Las instalaciones están en óptimas condiciones?			
8. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio brindado?			
Observaciones: _____ _____ _____			
Elaborado por: Bryan Acosta	Revisado por: Ing. Daysi Ortiz	Aprobado por: Ing. Daysi Ortiz	


 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Procesos Operativos
	Proceso:	Procesos Operativos
Procedimiento:	Indicadores	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	REGISTRO DE INSPECCIÓN DE LLANTAS		
	VERSIÓN: 1	FECHA APROB: Jun-23	CÓDIGO: SER-DOC-03
Fecha: ___/___/___	Hora: ___ : ___	Responsable: _____	
1. DATOS DEL CONDUCTOR			
Nombre: _____			
Cédula: _____			
Telf.: _____			
2. DATOS DEL VEHÍCULO			
Tipo de vehículo:			
Tráiler  <input type="checkbox"/>	Camión  <input type="checkbox"/>	Bus  <input type="checkbox"/>	
Furgoneta  <input type="checkbox"/>	Camioneta  <input type="checkbox"/>	Auto  <input type="checkbox"/>	
Marca: _____		Modelo: _____	
Placa: _____		Kilometraje: _____	
3. SERVICIO			
Enllantaje <input type="checkbox"/>	Alineación <input type="checkbox"/>	Balanceo <input type="checkbox"/>	
Rotación <input type="checkbox"/>	Reparaciones <input type="checkbox"/>	Inflado de llanta <input type="checkbox"/>	
4. ESTADO DE LAS LLANTAS			
No. de llantas: _____			
AROS		NEUMÁTICOS	
	Bueno	Malo	
Estado del aro			Estado del neumático
Borde externo del aro			Borde interno del neumático (ceja)
Estado de las tuercas			Estado de la válvula
Observaciones: _____		Observaciones: _____	
Aceptar		Aceptar	
Rechazar		Rechazar	
Nota: Todos los detalles anteriores tanto del aro como del neumático deben estar en buenas condiciones, caso contrario NO brindar el servicio.			
Elaborado por: Bryan Acosta		Revisado por: Ing. Daysi Ortiz	Aprobado por: Ing. Daysi Ortiz

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Procesos Operativos
	Proceso:	Procesos Operativos
Procedimiento:	Indicadores	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	FORMULARIO DE VISITAS A CLIENTES		
	VERSIÓN: 1	FECHA APROB: Jun-23	CÓDIGO: SER-DOC-05
1. PLANIFICACIÓN			
Fecha de la visita: ____ / ____ / ____			
Asesor comercial: _____			
Cliente: _____			
Dirección: _____			
Telf.: _____			
Correo electrónico: _____			
2. INFORMACIÓN GENERAL			
a. Tipo de negocio:			
Venta de vehículos Taller mecánico Transporte Otros			
b. Número de vehículos en la flota: _____			
c. Marcas y modelos de los vehículos: _____			
3. DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA			
NEUMÁTICOS NUEVOS		NEUMÁTICOS REENCAUCHADOS	
Marca:		Marca:	
Modelo:		Modelo:	
Tamaño:		Tamaño:	
Precio Unitario:		Precio Unitario:	
4. OBSERVACIONES Y REQUISITOS ESPECIALES			
_____ _____			
5. BENEFICIOS		6. COMPROMISO	
- Calidad garantizada - Precios competitivos y con descuentos - Mayor vida útil y menor costo - Servicio de tecnicentro y asesoramiento técnico -Plazos de entrega flexibles		- Nos comprometemos a enviarle una cotización exacta dentro de los próximos 2 días hábiles, además de resolver cualquier inquietud que pueda tener.	
Firma del asesor comercial: _____		Firma del cliente: _____	
Elaborado por: Bryan Acosta	Revisado por: Ing. Daysi Ortiz	Aprobado por: Ing. Daysi Ortiz	

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Macroproceso:	Procesos Operativos
	Proceso:	Procesos Operativos
Procedimiento:	Indicadores	
Ámbito de Aplicación:	Operativos	

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	SOLICITUD DE DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS		
	VERSIÓN: 1	FECHA APROB: Jun-23	CÓDIGO: SER-DOC-06
1. DATOS DEL CLIENTE			
Nombre: _____ Cédula: _____ Telf.: _____ Ciudad: _____ Dirección: _____ Email: _____			
2. DATOS DE LA COMPRA			
Factura de compra: _____ Fecha: ____ / ____ / ____			
3. VEHÍCULO			
Marca: _____ Modelo: _____ Matrícula: _____ Kilometraje actual: _____			
4. DATOS RECLAMACIÓN			
Unidades afectadas: _____ (4 unidades máx.) Neumático reclamado: _____ DOT Completo (1): _____ DOT Completo (2): _____ DOT Completo (3): _____ DOT Completo (4): _____ Kilómetros recorridos: _____ Posición de montaje: _____ Explicación/Reclamación: _____ _____ Taller donde realizó el montaje: _____ _____ Marque con una X si acepta las condiciones para aplicar la garantía: <input type="checkbox"/>			
5. FIRMA			
Firma del cliente: _____ _____			
Elaborado por: Bryan Acosta	Revisado por: Ing. Daysi Ortiz	Aprobado por: Ing. Daysi Ortiz	



CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El modelo de gestión por procesos representa un apoyo fundamental para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios que brinda el tecnicentro, puesto que es una estructura clara y sistemática para el diseño, ejecución y mejora continua de los procesos operativos, así se logrará la reducción de errores y la mejora en la satisfacción de los clientes. Esta propuesta abarca desde el levantamiento de los procesos, su clasificación, caracterización y la documentación mediante instructivos y manuales de procedimientos.
- La situación actual del tecnicentro revela la ausencia de gestión por procesos, debido a la falta de consistencia en la ejecución de tareas y actividades, lo cual ha afectado directamente en la satisfacción del cliente; además, no cuentan con procesos estandarizados, lo que ha llevado a variaciones en la calidad de los servicios brindados. De igual forma, se ha identificado que la ejecución de sus actividades no se realiza de manera segura, generando riesgos hacia los trabajadores y clientes.
- Gracias a los instructivos de trabajo se logró estandarizar los procesos operativos del tecnicentro, siendo un proceso riguroso y colaborativo, puesto que contó con la participación del personal del tecnicentro y del personal de la planta principal, ya que ellos son los que conocen a profundidad todos los procesos. Los instructivos fueron revisados y aprobados por el personal involucrado, además se incluyeron metodologías de trabajo y recomendaciones que deben cumplir para evitar accidentes que ocurrieron en el pasado y posibles accidentes en un futuro.
- La elaboración del manual de procedimientos representa un pilar fundamental para el desarrollo y mejora de los procesos operativos del Tecnicentro, ya que se recopila, documenta y estandariza sus actividades, convirtiéndose en una guía clara y detallada que permita al personal ejecutarlos de manera segura,

eficiente y consistente, además se convierte en una herramienta fundamental para capacitar a un nuevo personal que se incorpore al Tecnicentro.

4.2. Recomendaciones

- Para implantar el modelo de gestión de procesos propuestos requiere del compromiso y esfuerzo de todo el personal que labora en el Tecnicentro, puesto que deben cumplir con lo estipulado en los instructivos para alcanzar mejores resultados.
- Se recomienda crear planes de contingencia o políticas de respuesta de emergencias para que sean un complemento para situaciones que no se pueden controlar como cortes de energía que son situaciones que están fuera de los manuales o de los instructivos de trabajo.
- Se sugiere establecer mejoras en el proceso de inflado de llanta, puesto que los operadores deben acercarse a la jaula de protección para inflar, sin embargo, no debería ser así, ya que deben alejarse una distancia prudente y controlar la presión desde la maquinaria para evitar lesiones en caso de explotar la llanta.
- Se recomienda establecer reuniones periódicas para analizar posibles deficiencias en los procesos y establecer una mejora continua en los instructivos de los procesos operativos, o en el caso de adquirir nueva maquinaria.
- Se recomienda capacitar a los asesores comerciales y al bodeguero en la forma correcta que deben inspeccionar las carcasas para minimizar el número de rechazos de carcasas del proceso de inspección inicial del servicio de reencauche de la planta principal.

Bibliografía

- [1] K. Acevedo and F. Martinez, “Análisis y Fundamentación de un nuevo Modelo global para la Gestion de Proyectos automotrices,” *Revista Iberoamericana de Ciencias (núm. 6)*, vol. 5, pp. 277–278, 2019.
- [2] R. Campaña, “Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO: 9001 2015 para la empresa Ingeauto,” 2019.
- [3] D. Zúñiga, “Plan de Gestión por Procesos para implementar en el centro de servicio automotriz ‘Fitcar’ en la ciudad de Cuenca,” 2021.
- [4] F. Muñoz, “Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientadas a la industria. Caso: Empresa CDM S.A.,” 2018.
- [5] Organización Internacional del Trabajo, “El futuro del trabajo en la industria automotriz y la necesidad de invertir en la capacidad de personas y el trabajo decente y sostenible,” Ginebra, 2020.
- [6] K. Eneque and J. Tello, “Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa Comercio Industria y Servicios GMV,” 2020.
- [7] K. Solano, J. Tierra, A. Orozco, and J. Vicuña, “Manual de procedimientos de control interno para departamentos contables en federaciones deportivas región sierra ecuatoriana, caso de estudio,” *Espacios (núm. 14)*, vol. 41, pp. 12–13, 2020.
- [8] C. Moreno, “Caso Nestlé Colombia S.A. Optimización de procesos para el desarrollo e implementación de estrategias de marketing,” 2022.
- [9] P. Álvarez, “Elaboración de un manual de procesos basados en la estandarización de procedimientos y actividades para el correcto levantamiento de información de los Médicos de Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2018 – 2019,” Quito, 2019.
- [10] J. Tenorio, G. Tovar, and O. Almeida, “Los manuales de procedimientos como base sólida de un emprendimiento,” *FIPCAEC (núm. 1)*, vol. 4, pp. 194–210, 2019, doi: 10.23857/fipcaec.v4i1%20ESPECIAL.109.

- [11] S. Berrones, D. Mera, and R. Guerrero, “Aproximación teórica a la importancia de la Gestión de Procesos en las empresas,” Junio, 2019.
- [12] G. Delgado and W. Calsina, “Modelo de gestión por procesos para mejorar el desempeño en el área Agri-Food,” *Industrial Data*, vol. 22, no. 2, pp. 173–184, Jan. 2020, doi: 10.15381/idata.v22i2.15568.
- [13] G. Viteri, A. Romero, and C. Mendieta, “Modelo de gestión por procesos y mejora continua,” *CIENCIAMATRIA*, vol. 8, no. 3, pp. 1131–1152, Aug. 2022, doi: 10.35381/cm.v8i3.831.
- [14] J. Alarcon, J. Carrillo, W. Saltos, S. Arguello, and I. Peñafiel, “Modelo de mejora basado en procesos, orientado a empresas de servicios automotrices del Ecuador. Caso de estudio,” *Espacios*, vol. 41, pp. 5–10, 2020, [Online]. Available: <https://www.revistaespacios.com>
- [15] A. Medina, D. Nogueira, and A. Hernández, “Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo,” *Revista chilena de ingeniería*, vol. 27, no. 2, pp. 328–342, 2019.
- [16] R. Arboleda, “Diseño de un modelo de gestión por procesos en el área de prestación de servicios de mantenimiento automotriz en la compañía SAVE,” *FICA*, vol. 01, no. 1, pp. 1–4, 2018.
- [17] A. González, L. Leal, D. Martínez, and D. Morales, “Herramientas para la gestión por procesos,” *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. 16, pp. 4–12, 2019, [Online]. Available: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- [18] I. Gonzáles, “Análisis metodológico de la gestión por procesos en la industria automovilística,” 2018. [Online]. Available: www.partidadoble.es
- [19] B. Bergamo and A. Da Silva, “Gestión de procesos en la industria automotriz: un estudio de caso en una empresa brasileña,” 2018.
- [20] M. Esmailpour, H. Safari, A. Esmailpour, and M. Ali Afshar, “Estandarización de procesos en la industria automotriz: Un enfoque en la mejora de la calidad,” 2018.

- [21] L. Alfaro, “Gestión por Procesos para incrementar la productividad en la empresa D&J logística y mantenimiento E.I.R.L.,” 2018.
- [22] L. Tundidor, A. Medina, and D. Nogueira, “Procedimiento para el diseño de la gestión de procesos de negocios en una empresa de proyecto del sector de la construcción,” 2022.
- [23] M. Buñay, “Mapa de procesos y propuesta de un diagrama de flujo para la dirección estratégica de la empresa Coopasego Machala,” 2018.
- [24] Y. Salvador, M. Llanes, and R. Velázquez, “Gestión por procesos en la participación ciudadana. Aplicación en el territorio Holguinero,” 2018.
- [25] R. Gonzales and J. Cevallos, “Modelo de gestión con calidad de procesos y tecnología para la mejora del servicio aplicando ecuaciones estructurales,” *Industrial Data*, vol. 25, no. 1, pp. 157–179, Aug. 2022, doi: 10.15381/idata.v25i1.20769.
- [26] K. Guimaray, “Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018,” 2018.
- [27] J. Camargo, *Enfoque de la Gestión por Procesos Etapas para la Implementación de la Gestión por Procesos en el Sector Público*. Lima, 2021.
- [28] C. Consuelo, I. Sarmentero, O. Gómez, and O. Falcón, “Procedimiento para el estudio del Comportamiento Organizacional,” 2018. [Online]. Available: <http://www.rii.cujae.edu.cu>
- [29] G. Torres, J. Rodríguez, A. Inca, Á. Castelo, and E. Ríos, “La gestión por procesos un sistema de control eficiente en las empresas,” *Ciencia Digital*, vol. 3, no. 2.6, pp. 495–514, Jun. 2019, doi: 10.33262/cienciadigital.v3i2.6.600.
- [30] ELECTROPERU S.A., “Elaboración de ficha de procesos y procedimientos,” pp. 2–13, 2020.
- [31] M. Montañez, J. Canto, K. Concepción, A. Balancán, and P. Lamban, “Procedimiento para el abastecimiento de materia prima en la industria restaurantera,” 2019. [Online]. Available: <http://www.rii.cujae.edu.cu>

- [32] J. Tenorio, G. Tovar, and O. Almeida, “Los manuales de procedimientos como base sólida de un emprendimiento,” *FIPCAEC (núm. 1)*, vol. 4, pp. 194–210, 2019, doi: 10.23857/fipcaec.v4i1%20ESPECIAL.109.
- [33] F. Mila, B. Reyes, A. Dueñas, and M. Armas, “Gestión por Procesos en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas comerciales de la ciudad Esmeraldas, Ecuador,” 2019.
- [34] M. Alcívar, “La Gestión por Procesos para el Mejoramiento de la Productividad,” 2021.
- [35] F. Mejía, “Eficiencia de la Implementación de la Gestión por Procesos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos - 2018,” 2019.
- [36] O. Cruz, “Indicadores de Gestión,” 2020. [Online]. Available: www.monografias.com
- [37] R. López, “Aplicación de la Gestión por Procesos para incrementar la Productividad en el área de Laminación de Metales no Ferrosos en una empresa del rubro Metalúrgico – Callao, 2018.,” 2018.
- [38] D. Martínez, A. Gonzáles, A. Gonzáles, and J. Cazanave, “Integración de la gestión por procesos y el diseño arquitectónico en organizaciones de servicios públicos,” *Ingeniería Industrial*, vol. XLI, 2020.
- [39] Finis Terrae, “Sistema de Gestión de la Mejora Continua basado en modelos de excelencia,” 2020.
- [40] A. Mendoza, “Implementación de la Metodología 8D’s para la reducción de notificaciones de calidad,” 2020.
- [41] T. Otzen and C. Manterola, “Técnicas de muestreo sobre una población a estudio,” *Int. J. Morphol*, vol. 35, no. 1, pp. 227–232, 2017.

ANEXOS

Anexo 1

No.	Título	Autor	Año	Descripción
1	Análisis y fundamentación de un nuevo modelo global para la gestión de proyectos automotrices	Acevedo, K.; Martínez F.	2019	Esta investigación trata sobre las principales metodologías de gestión de procesos enfocados al sector automotriz.
2	Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO: 9001 2015 para la empresa Ingeauto	Campana, R.	2019	Este trabajo es un estudio diagnóstico en la empresa Ingeauto, para conocer la importancia de la gestión basado en normativas internacionales.
3	Plan de Gestión por Procesos para implementar en el centro de servicio automotriz 'Fitcar' en la ciudad de Cuenca	Zúñiga, D.	2021	Esta tesis trata sobre un plan de gestión por procesos implementado en un centro de servicio automotriz, el cual presenta diversas herramientas que son importantes implementar la gestión por procesos.
4	Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientadas a la industria. Caso: Empresa CDM S.A.	Muñoz, F.	2018	Esta tesis trata sobre un sistema de gestión por procesos que se desea aplicar en la empresa CDM S.A. que tiene como objetivo mejorar el desempeño empresarial y ejecución de proyectos de la organización.
5	El futuro del trabajo en la industria automotriz y la necesidad de invertir en la capacidad de personas y el trabajo decente y sostenible	Organización Internacional del Trabajo	2020	Esta investigación contiene información sobre la industria automotriz como su estructura, producción y ventas.
6	Manual de procedimientos de control interno para departamentos contables en federaciones deportivas región sierra ecuatoriana, caso de estudio	Solano, K.; Tierra, J.; Orozco, A.; Vicuña, J.	2020	Esta investigación trata sobre un manual de procedimientos donde implementa métodos de análisis y síntesis de expertos.


No.	Título	Autor	Año	Descripción
7	Caso Nestlé Colombia S.A. Optimización de procesos para el desarrollo e implementación de estrategias de marketing	Moreno, C.	2022	Este es un caso de la empresa Nestlé, el cual busca optimizar los procesos en base a procedimientos para obtener un correcto funcionamiento.
8	Elaboración de un manual de procesos basados en la estandarización de procedimientos y actividades para el correcto levantamiento de información de los Médicos de Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2018 – 2019	Álvarez, P.	2019	Este trabajo de titulación de posgrado trata sobre la elaboración de un manual de procesos para controlar y evaluar el progreso de la salud.
9	Los manuales de procedimientos como base sólida de un emprendimiento	Tenorio, J.; Tovar, G.; Almeida O.	2019	Esta investigación trata sobre la importancia de los manuales de procedimientos dentro de cualquier organización.
10	Aproximación teórica a la importancia de la Gestión de Procesos en las empresas	Berrones, S.; Mera, D.; Guerrero R.	2019	Esta investigación trata sobre la necesidad de incluir la gestión por procesos como una metodología para medir la eficacia y eficiencia de las empresas.
11	Modelo de gestión por procesos y mejora continua	Viteri, G.; Romero, A.; Mendieta C.	2022	Esta investigación trata sobre un modelo de gestión por procesos para la mejora continua en el departamento técnico de la empresa COCAVISION.
12	Modelo de mejora basado en procesos, orientado a empresas de servicios automotrices del Ecuador. Caso de estudio	Alarcón, J.; Carrillo, J.; Saltos, W.; Arguello, S.; Peñafiel I.	2020	Esta investigación trata sobre un modelo de mejora basado en los procesos para elevar la competitividad en pequeñas y medianas empresas ecuatorianas.
13	Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo	Medina, A.; Nogueira, D.; Hernández, A.	2019	Esta investigación propone un procedimiento para alcanzar la mejora de los procesos, su objetivo se basa en lograr el enfoque al cliente, el alineamiento estratégico y la mejora continua.
14	Diseño de un modelo de gestión por procesos en el área de prestación de servicios de mantenimiento automotriz en la compañía SAVE	Arboleda, R.	2018	Esta investigación trata sobre un modelo de gestión por procesos, el cual contiene la documentación de los manuales de procesos y procedimientos del área operativa de prestación de servicios.

No.	Título	Autor	Año	Descripción
15	Herramientas para la gestión por procesos	González, A.; Leal, L.; Martínez, D.; Morales, D.	2019	Esta investigación contiene las herramientas que se necesitan para poder desarrollar a gestión por procesos en cualquier tipo de organización.
16	Análisis metodológico de la gestión por procesos en la industria automovilística	González, I.	2018	Este artículo trata sobre la importancia de la gestión por procesos como una línea de actuación del control de gestión de costes, enfocado en la industria automovilística.
17	Mapa de procesos y propuesta de un diagrama de flujo para la dirección estratégica de la empresa Coopasego Machala	Buñay, M.	2018	Esta investigación trata sobre la clasificación de los procesos para desarrollar un mapa de procesos, además contiene información para elaborar los diagramas de flujo.
18	Elaboración de ficha de procesos y procedimientos	ELECTROPERU S.A.	2020	Esta investigación contiene información sobre los manuales de instructivos y registros.
19	Indicadores de Gestión	Cruz, O.	2020	Esta investigación trata sobre los indicadores de gestión, sobre el diseño y construcción de los mismos, además de los indicadores más básicos de un negocio.
20	Sistema de Gestión de la Mejora Continua basado en modelos de excelencia	Terrae, F.	2020	Esta investigación trata sobre un sistema integrado de procesos y mecanismos para enfocar, revisar y mejorar las acciones, alineada a su misión y propósitos, en busca de estándares de excelencia.
21	Implementación de la Metodología 8D's para la reducción de notificaciones de calidad	Mendoza, A.	2020	Esta tesis trata sobre la implementación de la metodología de las 8D's donde presenta resultados interesantes sobre la reducción de notificaciones de calidad.
22	Integración de la gestión por procesos y el diseño arquitectónico en organizaciones de servicios públicos	Martínez, D.; González, A.; González, A.; Cazanave, J.	2020	Esta investigación propone un procedimiento para la integración de la gestión por procesos, se basa en el diseño arquitectónico en función de las necesidades del cliente interno.


No.	Título	Autor	Año	Descripción
23	Modelo de gestión por procesos para mejorar el desempeño en el área Agri-Food	Delgado, G.; Calsina, W.	2019	Esta investigación trata sobre la aplicación de la gestión de procesos con el fin de reducir la cantidad de quejas, además de estandarizar las actividades ejecutadas por los inspectores en campo.
24	Gestión por procesos en la participación ciudadana. Aplicación en el territorio Holguinero	Salvador, Y.; Llanes, M.; Velázquez, Reynaldo.	2019	Esta información trata sobre la gestión por procesos en el sector público, además contiene información sobre el mapa de procesos.
25	Procedimiento para el diseño de la gestión de procesos de negocios en una empresa de proyecto del sector de la construcción	Tundidor, L.; Medina, A.; Nogueira, D.	2022	Esta investigación se basa en la necesidad de diseñar la gestión de procesos en los negocios, con el fin de responder al control de gestión y a la toma de decisiones.
26	Procedimiento para el estudio de Comportamiento Organizacional	Consuelo, C.; Sarmentero, I.; Gómez, O.; Falcón, O.	2018	En la presente investigación se elabora un procedimiento para desarrollar estudios sobre el comportamiento organizacional, el cual integra variables en dependencia de las exigencias de la organización.
27	Procedimiento para el estudio del Comportamiento Organizacional	Camargo, J.	2021	Este libro explica cómo implementar la gestión por procesos mediante cinco etapas.
28	Etapas para la implementación de la Gestión por Procesos en el sector público	Montañez, M.; Canto, J.; González, K.; Balancán, A.; Lamban, P.	2019	Esta investigación establece un procedimiento para el abastecimiento eficiente de las materias primas que necesita la industria del restaurante.
29	Gestión por procesos para incrementar la productividad de la empresa d&j logística y mantenimiento E.I.R.L.	Alfaro, L.	2018	Esta investigación propone un plan basado en la Gestión por Procesos con el fin de aumentar la productividad de dicha empresa, la cual analiza la situación actual de la productividad y propone una solución.
30	Aplicación de la Gestión por Procesos para incrementar la Productividad en el área de Laminación de Metales no Ferrosos en una empresa del rubro Metalúrgico – Callao, 2018	López, R.	2018	Esta tesis trata determina cómo incrementa la aplicación de la Gestión por Procesos en la productividad en el área de Laminación de Metales no Ferrosos en dicha empresa.

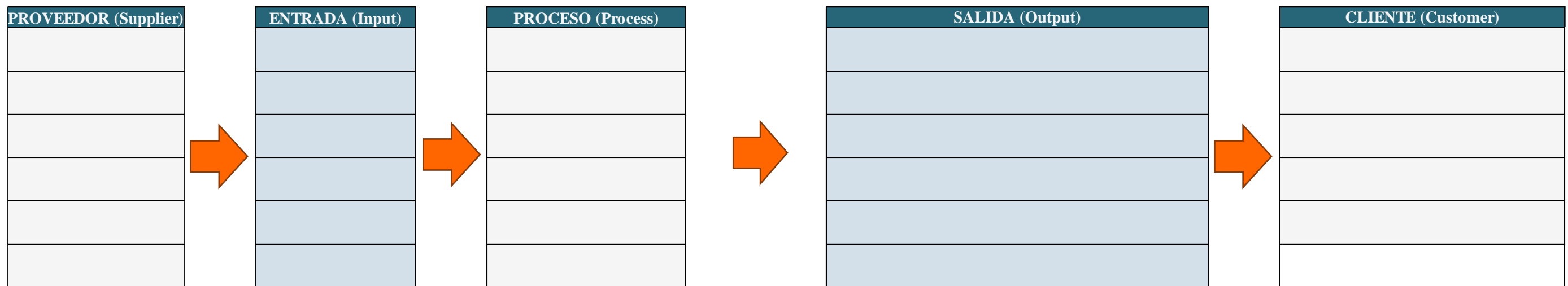
No.	Título	Autor	Año	Descripción
31	Modelo de gestión con calidad de procesos y tecnología para la mejora del servicio aplicando ecuaciones estructurales	Gonzales, R.; Cevallos, J.	2022	Esta investigación propone un modelo para la mejora del servicio de registro de identificación de personas, y se encuentra relacionado con la calidad de los procesos
32	Aplicación de la gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa de calzado Creaciones Jhanlued, La Victoria, 2018	Guimaray, K.	2018	Esta tesis determina cómo la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad en el área de producción en dicha empresa.
33	Metodología para la gestión por procesos, un enfoque para la implementación	Zaldumbide, O.	2019	Esta investigación trata sobre a metodología para gestionar los procesos que es el ciclo PHVA que se basa en cuatro fases que son: documentar, implementar, medir y mejorar.
34	Eficiencia de la Implementación de la Gestión por Procesos en la Municipalidad Distrital de Los Olivos - 2018	Mejía, F.	2019	La presente tesis determina la relación entre la eficiencia en la implementación con la gestión por procesos.
35	Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa “Comercio Industria y Servicios GMV E.I.R.L.”	Eneque, K.; Tello, J.	2020	La presente tesis aplica la gestión por procesos con el fin de incrementar la productividad de dicha empresa y la manera en que se gestionan los procesos y los problemas que se generan.
36	La gestión por procesos para el mejoramiento de la productividad	Alcívar, M.	2021	La presente tesis identificar la importancia de la gestión por procesos en el área de mantenimiento del sector agroindustrial y su incidencia en la productividad de dicha empresa.
37	Gestión por Procesos en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas comerciales de la ciudad Esmeraldas, Ecuador	Mila, F.; Reyes, B.; Dueñas, A.; Arias, M.	2019	Esta investigación analiza la importancia de la gestión por procesos en las MIPYMES comerciales de la ciudad Esmeraldas.
38	La gestión por procesos un sistema de control eficiente en las empresas	Torres, G.; Rodríguez, J.; Inca, A.; Castelo, A.; Ríos, E.	2019	Esta investigación trata sobre los beneficios que brinda el implementar la gestión por procesos en las empresas, como un sistema de control eficiente.

Anexo 2. Formato de la ficha de levantamiento de procesos

	FICHA DE PROCESO		COD: FIC-PRO-0#	
			Revisión:	0#
NOMBRE DEL PROCESO		Fecha:		
OBJETIVO			RESPONSABLE	
REQUISITOS DEL PROCESO				
ENTRADAS DE PROCESO		SALIDAS DEL PROCESO		
ACTIVIDADES				
1. 2.				
DOCUMENTOS ASOCIADOS				
MAQUINARIA				
PROCESOS ASOCIADOS				
DIAGRAMA DE FLUJO				
OBSERVACIONES				
Elaborado por:		Aprobado por:		
Firma		Firma		

Anexo 3. Formato para la caracterización de procesos

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	CAUCHOSIERRA S.A.	CÓDIGO:	
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	VERSIÓN:	
NOMBRE DEL PROCESO:		EMISIÓN:	
OBJETIVO DEL PROCESO:		DUEÑO DE PROCESO:	



RECURSOS Físicos: Financiero: Humanos: Tecnológicos: Materiales:	PLANEAR	HACER	CONTROLES
	ACTUAR	VERIFICAR	

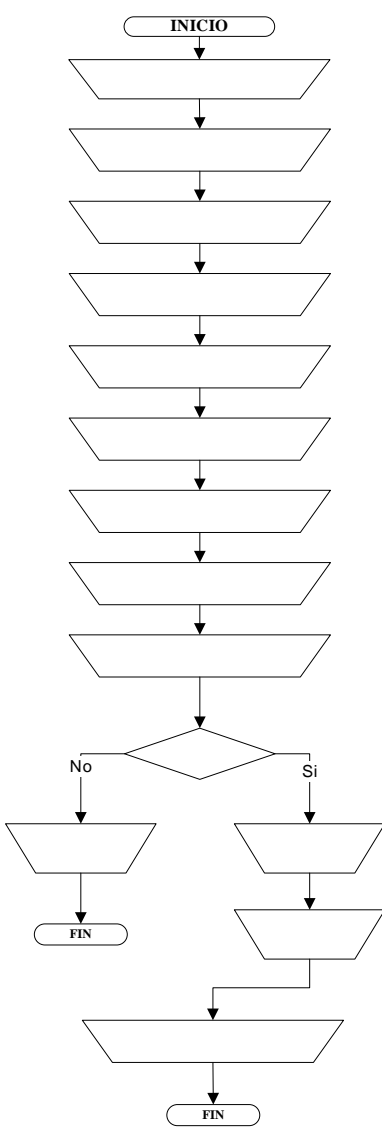
REQUISITOS NORMATIVOS O LEGALES	INDICADORES QUE MEDIR

INDICADORES							
OBJETIVO	NOMBRE DEL INDICADOR	DIMENSIÓN ADMINISTRATIVA	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	RECURSOS	RESPONSABLE

Anexo 4. Formato de los instructivos de trabajo

 CAUCHO SIERRA <small>ESPECIALISTAS EN LLANTAS Y REENCAUCHE</small>	<h2 style="margin: 0;">Nombre del Proceso</h2>	CÓDIGO:
		FECHA DE ELABORACIÓN:
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	ULTIMA APROBACIÓN:
		REVISIÓN:
		APROBADO POR:

Objetivo: Establecer paso a paso cuál es la forma en que se debe realizar el enllantaje de los vehículos
 EN ESTE PROCESO ES OBLIGATORIO EL USO DE:

DISPOSICIONES A OBSERVAR SOBRE HIGIENE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTA ETAPA	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO / FORMA DE PREVENIR	PASOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
			
Personal			
<input type="checkbox"/> Control Visual	<input checked="" type="checkbox"/> Control al 100% con registro	<input type="checkbox"/> Operación Manual	<input type="checkbox"/> Operación
Última Aprobación	Motivo del Cambio:	Revisión:	
SGC ISO9001	LIDER DE CALIDAD	Impreso el:	Pg. 1/1

Anexo 5. Manual de la desenllantadora CEMB



CEMB S.p.A.

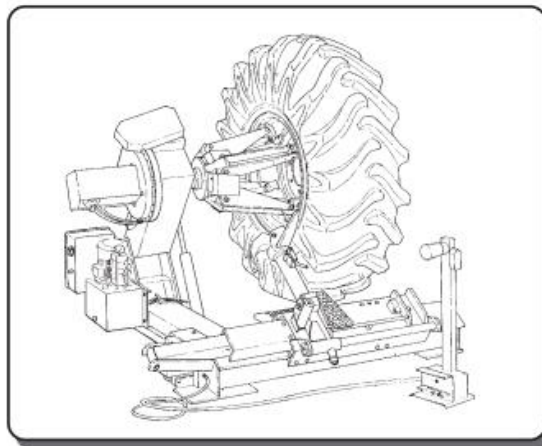
SM 56T

Cod. 3010018

CATALOGO RICAMBI ORIGINALI - ORIGINAL SPARE PARTS

Ed. 03/2006

CATALOGUE PIECES D'ORIGINE - ORIGINALESATZTEILE



PANZITTA SALES & SERVICE
72 George Avenue
Wilkes-Barre, PA 18705
570-822-6720 800-822-6720
www.panzittasales.com