

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

“Implementación de un sistema de gestión de calidad para cumplir con la NTE INEN 2582: neumáticos reencauchados. Proceso de reencauche. Requisitos.”

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Proyecto de graduación

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

DANIEL ALFONSO MEDRANO ANDRADE

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2014

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi padre,
que en paz descansa,
que es mi modelo de
vida, mi héroe.

A mi madre que es mi
soporte y mi empuje.

A mis hermanos Ailin y
David, sin ellos no
hubiera escogido este
sendero.

A todo el personal de la
empresa
reencauchadora donde
hemos crecido juntos.

Al MSc. Juan Calvo
quien me dirigió en este
proyecto.

A Guiselle que me ha
acompañado en mi vida
universitaria.

DEDICATORIA

Este proyecto está
dedicado a mi padre y a
mi madre.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Jorge Duque R.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

MSc. Juan Calvo U.
DIRECTOR DEL TFG

MSc. Cristian Arias U.
VOCAL PRINCIPAL

MSc. Sofía López I.
VOCAL ALTERNO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en el presente Trabajo Final de Graduación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Daniel Alfonso Medrano Andrade

RESUMEN

El presente trabajo muestra la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en varias cláusulas de la ISO 9001:2008 expuestas en la Guía Práctica Ecuatoriana INEN-ISO/IEC 67:2006 “Evaluación de la conformidad - Elementos fundamentales de la certificación de productos” y que utiliza como base técnica para los procesos operativos, a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2582: “Neumáticos reencauchados. Proceso de reencauche. Requisitos.”

A lo largo del trabajo se emplea el ciclo de Deming con sus etapas de Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA).

En la fase de planificación, se tomaron en cuenta todas las cláusulas requeridas de la norma ISO 9001:2008 para establecer las fechas de implementación de cada una de ellas a través de un diagrama de Gantt.

En la realización se conforman y establecen el comité de calidad, manual de calidad, la política y objetivos de calidad, e instructivos de cada parte del proceso productivo y de gestión de la calidad.

En la verificación se realizan revisiones sobre la implementación por parte del comité de calidad y los procesos de auditorías para revisar la efectividad del SGC.

Finalmente en la fase de acción se toman las no conformidades levantadas y observaciones de la auditoría para realizar acciones correctivas y preventivas.

El resultado de la implementación dio como resultado el certificado de que la empresa cumple con los requisitos de la NTE INEN 2582:2011 emitido por la empresa certificadora. Se hacen conclusiones y recomendaciones con respecto a todo el proceso de implementación.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ABREVIATURAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO 1	
1. ANTECEDENTES	16
1.1 Historia de la empresa implementadora	19
1.2 Planteamiento del problema	20
CAPÍTULO 2	
2. MATERIALES Y MÉTODOS	21
2.1 Norma ISO 9001:2008	21
2.2 NTE INEN 2582:2011	23
2.3 Ciclo de Deming	23
2.3.1 Planear: diagrama de Gantt.....	24
2.3.2 Hacer: diagramas de flujo	27
2.3.3 Verificar: indicadores, auditorías externas e internas	29

2.3.4 Actuar: acciones de mejora	29
--	----

CAPÍTULO 3

3.IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	30
3.1 Conformación del comité de calidad	30
3.2 Capacitación sobre el sistema de gestión de calidad	30
3.3 Manual de calidad.....	31
3.3.1 Políticas y objetivos de calidad	32
3.3.2 Mapa de procesos	33
3.4 Levantamiento de procesos, instructivos y registros	34
3.5 Indicadores de gestión.....	45

CAPÍTULO 4.....	48
-----------------	----

4.AUDITORÍAS.....	48
4.1 Pre-auditoría externa.....	49
4.1.1 Auditoría de campo.....	49
4.1.2 Auditoría documental	50
4.1.3 No conformidades y observaciones detectadas	50
4.2 Acciones correctivas.....	52
4.3 Auditoría de certificación.....	52
4.4 Auditorías de seguimiento	53

CAPÍTULO 5

5.1 Conclusiones.....	54
5.2 Recomendaciones.....	55

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

SGC Sistema de Gestión de Calidad

INEN Instituto Ecuatorial de Normalización

ISO Organización Internacional de Estandarización

PHVA Planear –Hacer –Verificar –Actuar

ITRA International Tire and Rubber Association

MIPRO Ministerio de Industrias y Productividad

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Importación de llantas en millones de dólares	18
Figura 1.2 Balanza comercial en millones de dólares.....	19
Figura 2.1 Representación del ciclo de Deming.....	24
Figura 2.2 Gantt de implementación del SGC para cumplir con la NTE INEN 2582.....	26
Figura 2.3 Elementos del diagrama de bloques.....	27
Figura 2.4 Formato de elaboración de documentos.....	28
Figura 3.1 Interrelación de documentos.....	31
Figura 3.2 Interacción de procesos.....	33
Figura 3.3 Inspección inicial.....	35
Figura 3.4 Raspado.....	36
Figura 3.5 Preparación.....	37
Figura 3.6 Reparación.....	37
Figura 3.7 Cementado y relleno.....	38
Figura 3.8 Embandado.....	39
Figura 3.9 Armado y vulcanizado.....	40
Figura 3.10 Inspección Final.....	41
Figura 3.11 Hoja de ruta.....	44
Figura 3.12 Indicadores de gestión.....	46

Figura 4.1 Procesos de auditorías seguidos.....	49
Figura 4.2 Lista de observaciones de auditorías.....	51
Figura 4.3 Certificado de conformidad emitido por la empresa auditora.....	52

INTRODUCCIÓN

El reencauche de un neumático es en esencia reciclar una llanta, darle una nueva vida; “es pegar un nuevo caucho de rodamiento a un casco de llanta gastado y preparado” (ITRA, 1996).

La industria del reencauche en el Ecuador no estaba regulada hasta la elaboración de las normas INEN 2581 y 2582 en el año 2011, donde se establece el marco técnico de los procesos. Más adelante en ese mismo año el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) aprueba el decreto No. 11337 donde establecen el “registro de empresas reencauchadoras”, a fin de obtener productos con estándares de calidad que protejan la vida y la seguridad de los usuarios de transporte público y privado de buses y camiones.

Como requisito fundamental para estar dentro del registro, se debe obtener un certificado de conformidad emitido por un organismo de certificación de producto designado, que avale que la empresa reencauchadora cumple con los requisitos de la NTE INEN 2582.

El propósito de este proyecto es el de presentar el desarrollo de los pasos seguidos para el despliegue de un SGC que permita el cumplimiento de la

NTE INEN 2582 y de los requisitos aplicables de la ISO 9001:2008 exigidos por la empresa certificadora.

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES

La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES, dentro de sus actividades, ha priorizado el “Proyecto de desarrollo productivo de la industria del reencauche”, que tiene como uno de sus objetivos dinamizar la cadena del reencauche, del cual se derivan las siguientes acciones para regularizar este sector productivo:

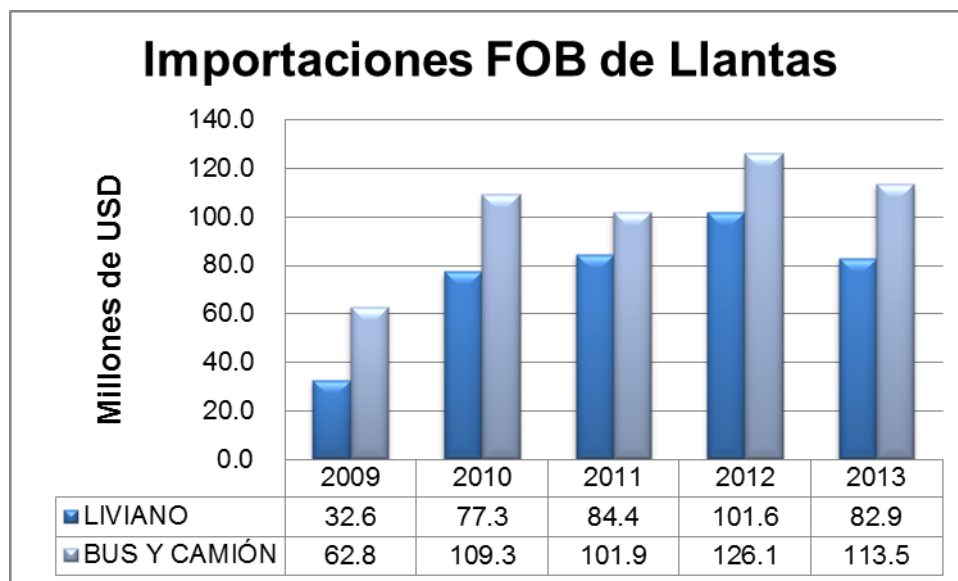
- Elaboración del marco técnico a través de la NTE INEN 2582,2581 y del RTE INEN 067: “Proceso de Reencauche de Neumáticos”
- Se realiza el Acuerdo Ministerial del MIPRO No.11337 donde se establece el registro de empresas reencauchadoras que posean el certificado de conformidad de que la empresa cumple con los requisitos de la NTE INEN 2582, emitido por un organismo de certificación de producto designado.

- A través del Decreto Ejecutivo No. 1327, se establece que las instituciones públicas deben reencauchar los neumáticos utilizados en vehículos livianos a partir del rin quince y en las unidades de transporte pesado, para lo cual utilizarán solamente los servicios de empresas reencauchadoras registradas en el Ministerio de Industrias.
- Se expide el Acuerdo No. 020 del Ministerio de Ambiente “Instructivo para la Gestión Integral de Neumáticos Usados” donde se establece que las empresas que generan (fabricante o importador) neumáticos usados, que son considerados desechos especiales, deben realizar un plan de manejo de estos poniendo al reencauche (reuso) como primero en el orden de prioridad de gestión, sobre el reciclaje o reprocesamiento.
- Se redacta la Resolución No. 009-2014 del Consejo de Comercio Exterior con la que se establece un índice de reencauche como contraparte para la importación de neumáticos nuevos ubicados en las partidas de los tipos utilizados en autobuses y camiones.

Estas regularizaciones efectuadas son parte de un conjunto de medidas sobre las importaciones para tratar de disminuir el déficit de la balanza

comercial al disminuir la entrada de neumáticos nuevos mediante de cupos de importación; como se puede apreciar en la figura 1.1 y 1.2.

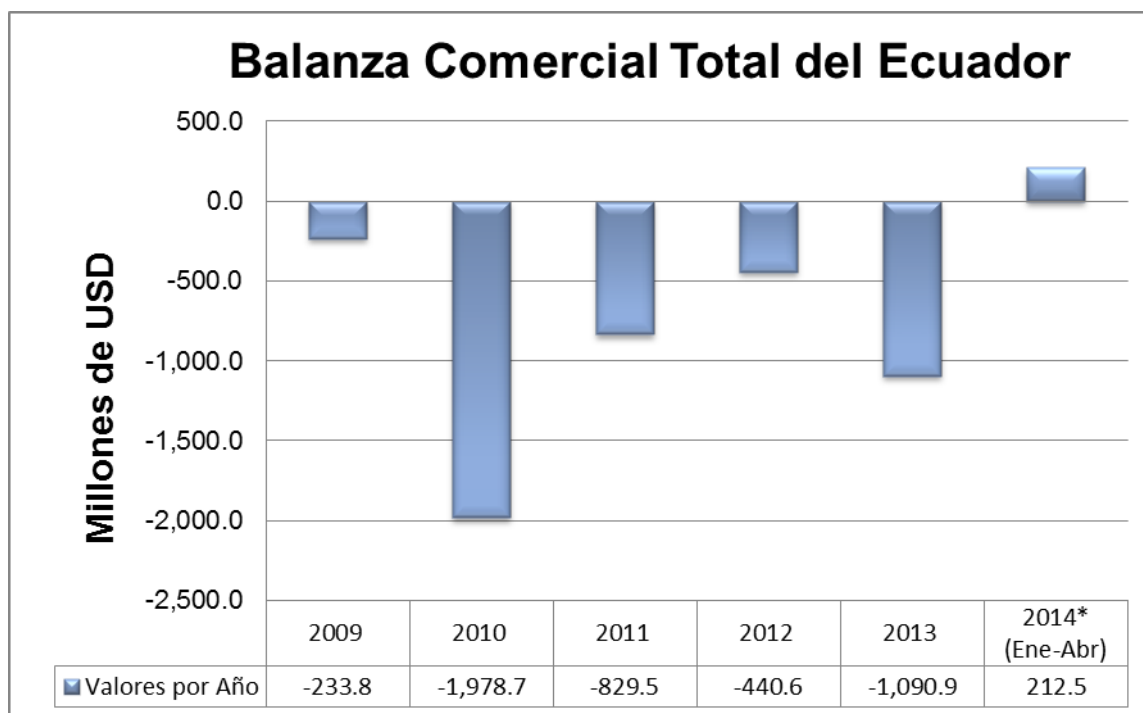
FIGURA 1.1 Importación de llantas en millones de dólares



Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador. Anuario 2013.

Elaboración: Daniel Medrano.

FIGURA 1.2 Balanza comercial en millones de dólares



Fuente: Banco Central del Ecuador. Información estadística mensual No. 1947.

Elaboración: Daniel Medrano.

Como se puede observar, las medidas tomadas comienzan a surtir efecto a comienzos de 2014.

1.1 Historia de la empresa implementadora

A partir de la Resolución No. 009-2014 del Consejo de Comercio Exterior, explicada anteriormente, la empresa matriz importadora de neumáticos, decide integrar a su grupo corporativo una empresa de reencauche.

Con este antecedente se crea “La Empresa”, con el objetivo de reencauchar un porcentaje de las llantas ingresadas del exterior por la empresa importadora.

La empresa comienza sus actividades con la consigna de realizar su reencauche dentro de los parámetros técnicos óptimos que aseguren el producto que brindan, dado que en este, va la vida y seguridad de las personas.

1.2 Planteamiento del problema

La empresa afronta la certificación de su planta productiva en la NTE INEN 2582: “Neumáticos Reencauchados. Proceso de Reencauche. Requisitos.”, y el RTE INEN 067: “Proceso de Reencauche de Neumáticos”, estos a su vez están enmarcados en un SGC basado en la GPE INEN-ISO/IEC 67:2006 “Evaluación de la conformidad - Elementos fundamentales de la certificación de productos”; requerimientos necesarios para su funcionamiento dentro del “Registro de Empresas Reencauchadoras”.

CAPÍTULO 2

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente capítulo muestra los materiales y métodos empleados para la realización del SGC.

2.1 Norma ISO 9001:2008

ISO es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de comités técnicos.

La Norma ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un SGC, cuando una organización:

- a) Necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.
- b) Aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del

sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Se utilizará solamente las partes de la Norma ISO 9001:2008 especificadas en la GPE INEN-ISO/IEC 67:2006 "Evaluación de la conformidad - Elementos fundamentales de la certificación de productos".

Siendo los requisitos establecidos los siguientes:

- 4.2.2 Manual de la calidad.
- 4.2.3 Control de documentos.
- 4.2.4 Control de los registros.
- 5.6.1 Revisión por la dirección.
- 6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia. Literal e).
- 7.1 Planificación de la realización del producto. Literal d).
- 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
- 7.4.1 Proceso de compras.
- 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación de servicio. Literal d).
- 7.5.3 Identificación de la trazabilidad.
- 7.5.4 Propiedad del cliente.
- 7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición.
- 8.2.2 Auditorías internas.
- 8.2.4 Seguimiento y medición del producto.

- 8.3 Control de producto no conforme.
- 8.5.2 Acciones correctivas.
- 8.5.3 Acciones preventivas.

2.2 NTE INEN 2582:2011

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, creado el 28 de agosto de 1970, es la entidad nacional encargada de formular las Normas Técnicas Ecuatorianas teniendo como concepto básico satisfacer las necesidades locales y facilitar el comercio nacional e internacional.

La NTE INEN 2582 establece los requisitos aplicables al proceso de producción de neumáticos reencauchados. Contempla requisitos específicos sobre el estado de las carcasas aptas para el reencauche, límites de reparación con parches, condiciones necesarias de las materias primas, indicaciones de cada parte del proceso, trazabilidad y registros junto a acciones correctivas.

2.3 Ciclo de Deming

W. Edwards Deming, fue un estadístico estadounidense quien enseñó a los japoneses la calidad en la administración y los métodos de Control Estadístico de Calidad desde la década de 1950 y por los próximos dos decenios visitó Japón repetidas veces. Su nombre se convirtió en

sinónimo de calidad con el tiempo, llegándose a establecer el premio Deming por la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses.

La mejora continua perpetua representada en modalidad circular con los elementos: Planifique, Haga, Verifique, Actúe (PHVA) fue presentada por Deming como Ciclo Shewart, en referencia al pionero del control estadístico de la calidad, Walter Shewart, sin embargo los japoneses lo reconocen como “Ciclo Deming” (Walton, 1992).

El ciclo consta de cuatro etapas: planificar un cambio, realizarlo, verificar los resultados y, según los resultados, actuar para estandarizar el cambio o volver a empezar el ciclo con nueva información.

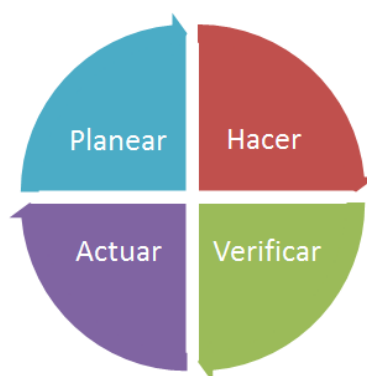


FIGURA 2.1 Representación del ciclo de Deming

2.3.1 Planear: diagrama de Gantt

Para la planeación del SGC se realizó un diagrama de Gantt enumerando los requisitos aplicables de la ISO 9001:2008, las

actividades para cumplirlos, los responsables y el tiempo estimado para su realización. Ver FIGURA 2.2.

Gantt Norma Reencauche



FIGURA 2.2 Gantt de implementación del SGC para cumplir con la NTE INEN 2582

2.3.2 Hacer: diagramas de flujo

Se realizarán diagramas de flujo con bloques para representar los procedimientos e instructivos necesarios para el cumplimiento de las requisitos del SGC.

Los elementos a utilizar en estos diagramas son los siguientes:

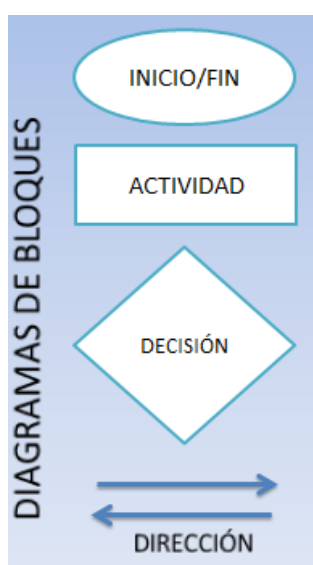


FIGURA 2.3 Elementos del diagrama de bloques

Estos diagramas generalmente están dentro de un formato de elaboración de documentos con la descripción de las actividades.

[LOGO EMPRESA]	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO O INSTRUCTIVO					
Código:	Fecha:		Versión:			
REVISÓ:		APROBÓ:				
CARGO:		CARGO:				
OBJETIVO						
ALCANCE						
DEFINICIONES						
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES						
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS		
<pre> graph TD A[] --> B{?} B -- No --> C[] B -- Si --> D[] </pre>						
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar hasta	Disposición Final
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

FIGURA 2.4 Formato de elaboración de documentos

Dentro del formato se incluyen el control de registros para cada procedimiento y si han existido cambios con respecto a la versión anterior.

2.3.3 Verificar: indicadores, auditorías externas e internas

Los indicadores a llevar en el SGC serán los propios de la planta de reencauche y los exigidos por la NTE INEN 2582.

Durante la implementación del SGC, el Comité de Calidad será el encargado de hacer revisiones a la implementación de lo programado en el diagrama de Gantt.

Las auditorías son necesarias para verificar que el SGC se está llevando adecuadamente, es decir, se cumpla de acuerdo a lo estipulado en los procedimientos. También se pueden evidenciar opciones de mejora en los procesos y su documentación.

2.3.4 Actuar: acciones de mejora

Las acciones de mejora se tomarán de diversas fuentes entre las que encontramos:

- Desviaciones de los indicadores del SGC.
- No conformidades encontradas en las auditorías.
- Acciones propuestas por el personal.

CAPÍTULO 3

3. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El presente capítulo expone el desarrollo de la implementación del SGC, donde las herramientas se conjugan con la acción del día a día para el levantamiento de información, su organización y su puesta en marcha.

3.1 Conformación del comité de calidad

Se conforma un comité de calidad como primer paso para realizar una planificación adecuada del SGC y asignar responsabilidades con los integrantes administrativos de la empresa, entre los cuales encontramos:

- Gerente General.
- Jefe de Contabilidad.
- Jefe de Producción.
- Analista de Producción (Responsable del SGC).
- Secretaria.

3.2 Capacitación sobre el sistema de gestión de calidad

Se sociabiliza a través de diapositivas y reuniones al personal administrativo y operativo de la empresa para que sepan cuál van a ser sus responsabilidades dentro del sistema.

3.3 Manual de calidad

En cumplimiento a la cláusula 4.2.2, el manual de calidad implementado tiene por objetivo el mostrar con claridad los documentos utilizados para gestionar la calidad de los procesos operativos, está estructurado en el orden y la numeración de los requisitos aplicables de la norma ISO 9001:2008.

Las interrelaciones con los demás documentos se representan a través del siguiente diagrama:

FIGURA 3.1 Interrelación de documentos



Fuente: <http://www.ins.gob.pe/portal/jerarquia/8/130/sistemas-de-gestion-de-la-calidad/jer.130> PIRAMIDE

3.3.1 Políticas y objetivos de calidad

Las políticas y los objetivos de calidad establecen los lineamientos que la empresa se propone cumplir para manejar la calidad en sus procesos.

La política de calidad es la siguiente: “La empresa se compromete a dar un servicio de reencauche de calidad a sus clientes, a través del cumplimiento de normativas técnicas y mejorando permanentemente su sistema de gestión.”

Los objetivos de calidad son los siguientes:

- “Apegar los procesos productivos a los requerimientos técnicos-legales del reencauche.”
- “Implementar y mantener un sistema de gestión de calidad que permita cumplir con las expectativas de los clientes y asegurar la calidad del producto.”

3.3.2 Mapa de procesos

El mapa de procesos es una forma de visualizar la estructura de la empresa a nivel macro, que muestra la secuencia e interacción de sus procesos proporcionando una visión sistémica de la misma (Pérez Fernández de Velasco, 2007).

En este mapa de procesos intervienen procesos estratégicos, operativos y de apoyo con sus respectivos departamentos que son los que se interrelacionan para cumplir los objetivos de la empresa.

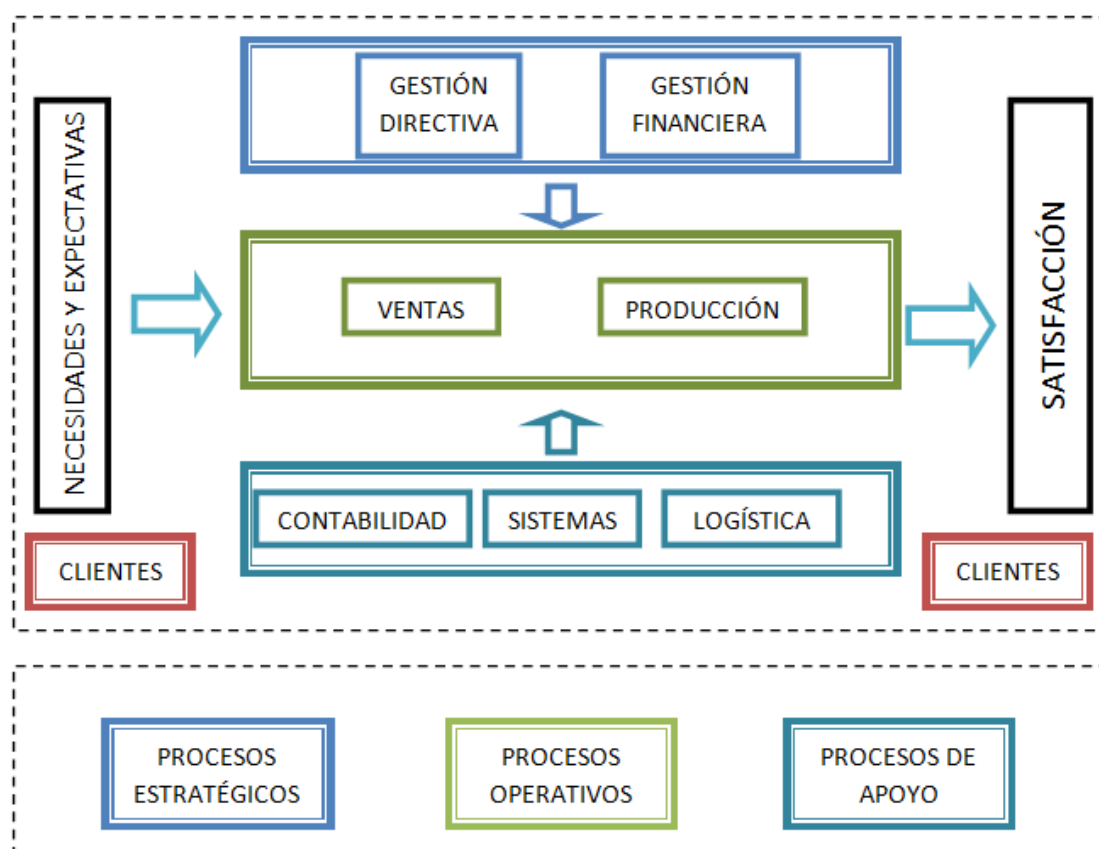


FIGURA 3.2 Interacción de procesos

3.4 Levantamiento de procesos, instructivos y registros

La empresa debe establecer procedimientos, instructivos y registros de sus procesos de la parte operativa y de gestión de la calidad de los puntos vistos de la GPE INEN-ISO/IEC 67. Para efectos prácticos algunas cláusulas de la norma ISO 9001 se combinan.

- **4.2.3 y 4.2.4 Control de Documentos y Registros.-** La empresa establece y mantiene un procedimiento, una guía y un registro para el control de los documentos generados internamente o de fuentes externas (organismos de control y proveedores); además cada procedimiento del SGC tiene su control de registros en la parte final del mismo, ver ANEXO A.

- **5.6.1 Revisión por la dirección.-** La revisión por la dirección se realiza a través de un instructivo el cual genera un registro de reunión administrativa, como se muestra en el ANEXOB.

- **6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia.-** La empresa mantiene un procedimiento y registros de capacitaciones para demostrar conformidad, ver ANEXOC.

- **7.1 Planificación de la realización del producto.-** La planificación se realiza para garantizar la calidad del producto y cumplir con un orden adecuado, programando las llantas de manera que sea eficiente y eficaz. Para este efecto se utiliza el procedimiento que se muestra en el ANEXO D.

En este apartado se incluyen también los instructivos de cada etapa del proceso productivo, parte fundamental para el cumplimiento normativo, los que se describen a continuación:

Inspección inicial: Evaluación de la llanta usada para asegurar que se ajuste a la industria y a los estándares gubernamentales, que puede ser renovada, según los requisitos del cliente.



FIGURA 3.3 Inspección inicial

El instructivo de inspección inicial se encuentra en el ANEXO E.

Raspado: Eliminación del caucho remanente de la llanta en la zona de la banda de rodamiento, dando un radio de raspado acorde a la dimensión de la carcasa y la textura correcta para garantizar que la nueva banda se adhiera.



FIGURA 3.4 Raspado

El instructivo de raspado se encuentra en el ANEXO F.

Preparación: Culminación del proceso de raspado, explorando y descontaminando las heridas de la llanta, marcando las reparaciones.



FIGURA 3.5 Preparación

El instructivo de preparación se encuentra en el ANEXO G.

Reparación: Se devuelve a la llanta la capacidad original de carga, flexibilidad y hermeticidad, utilizando la unidad de reparación adecuada y ajustándose a los límites establecidos en la NTE INEN 2582.



FIGURA 3.6 Reparación

El instructivo de reparación se encuentra en el ANEXO H.

Cementado y relleno: Se suministra con el cemento la protección a la superficie texturizada para evitar la oxidación, contaminación y sellamiento en las cavidades de reparación pulidas y raspadas. Permite también la adherencia tanto del relleno como del cojín a la carcasa.

Con la aplicación del relleno se busca devolver al casco el caucho original perdido en las zonas contaminadas que se prepararon.



FIGURA 3.7 Cementado y relleno

El instructivo de cementado y relleno se encuentra en el ANEXO I.

Embandado: Aplicar cojín y banda de rodamiento a una llanta pulida, cementada y rellena, considerando el tamaño y diseño solicitado por el cliente respetando las especificaciones citadas en las normas técnicas.



FIGURA 3.8 Embandado

El instructivo de embandado se encuentra en el ANEXO J.

Armado y vulcanizado: Armar las llantas embandadas con el fin de darle las condiciones necesarias para el proceso de

vulcanizado en el autoclave, garantizando la adherencia de la banda al casco; considerando las especificaciones técnicas y del fabricante de los materiales.



FIGURA 3.9 Armado y vulcanizado

El instructivo de armado y vulcanizado se encuentra en el ANEXO K.

Inspección final: Verificar las condiciones del proceso realizado, inspeccionando minuciosamente para decidir si se puede aprobar la llanta o se debe rechazar teniendo en consideración los requisitos técnicos. Una vez aprobada la llanta reencauchada pulir los excesos de caucho y dar acabado final.



FIGURA 3.10 Inspección final

El instructivo de inspección final se encuentra en el ANEXO L.

- **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.-** Se establece un documento definiendo los requisitos relacionados, el mismo que se encuentra en el ANEXOM.

- **7.4.1 Proceso de compras.-** Este proceso se gestiona a través de un proceso de selección y evaluación de proveedores y apoyado en unos registros mostrados en el ANEXO N.

- **7.5.2 Validación de los procesos y prestación del servicio.-** Se validan los procesos cuando existen fallas que sólo se detectan con el uso, se sigue el un instructivo para demostrar la capacidad de los procesos de alcanzar los resultados planificados, ver ANEXOO.

- **7.5.3 Identificación y trazabilidad.-** Se deben manejar 2 tipos de trazabilidad en la empresa; una interna y otra externa. La interna cuando el neumático ha entrado al proceso de toma de pedido, hasta su llegada al cliente y la externa se gestiona a través de una marquilla de trazabilidad que denota que la llanta ha sido reencauchada en dicha empresa e incluyendo información exigida en la NTE INEN 2582, ver ANEXO P.

- **7.5.4 Propiedad del cliente.-** La propiedad del cliente se controla desde la recolección de llantas de parte de los vendedores hasta su devolución al mismo, se sigue un

instructivo, mostrado en el ANEXOQ, para asegurar la protección de sus bienes.

- **7.6 Control de equipos de medición y seguimiento.-** La calibración y verificación del estado de los equipos de medición y seguimiento se realiza a través de un instructivo, apoyado con registros y una tabla, mostrados en el ANEXOR.

- **8.2.2 Auditorías internas.-** Con el fin de verificar que las actividades cumplan con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad se sigue el procedimiento y los registros del ANEXOS.

- **8.2.4 Seguimiento y medición del producto.-** Se describen las actividades a seguir para controlar la calidad dentro del proceso productivo en un instructivo y junto a sus respectivos registros; se muestran en el ANEXO T.

Parte importante dentro del seguimiento y medición del producto fue la verificación que se debe hacer llanta por llanta del “Anexo A, Lista de chequeo” de la INEN 2582, para lo cual se realizó una hoja de ruta que va acompañando a cada llanta a través del

proceso para que cada operario revise que se cumplan los puntos de la norma en cada estación de trabajo.

[LOGO EMPRESA]		Hoja de Ruta			Versión	1	Fecha:		Código:	R-PR-01	
C. INSPECCIÓN INICIAL		[ESPACIO PARA TIQUETE CON CÓDIGO DE BARRAS]									
Operario:											
Fecha:											
	OK										X
A											
B											
D. RASPADO				OK	X		OK	X		OK	X
Operario:			A			A			A		
Fecha:			B			B			B		
Hora:			C			C			C		
	OK	X	D			D			D		
A			E			E			E		
B			F			Diseño			F		
C			G			Peso Banda			G		
D			H			No. Cojín			H		
Eliminación de cinturón			Reparación Mayor			Peso Cojín			I		
E. PREPARACIÓN		PARCHES			I. VULCANIZADO			J			
Operario:			1	2	3	Operario:			K		
Fecha:			4	5	6	Fecha:			L		
	OK	X	G. CEMENTADO Y RELLENO				OK	X	M		
A			Operario:			A			N		
B			Fecha:			B			O		
C			Hora:			C			P		
D				OK	X	D			Q		
E			A			E			R		
F			B			INFORMACIÓN DEL ROTULADO		INEN 2099 (Pasajeros)			
CAUSA RECHAZO			CAUSA REPROCESO			INEN 2582		INEN 2100 (No pasajeros)			

FIGURA 3.11 Hoja de ruta

- **8.3 Control de producto no conforme.-** El producto no conforme, tanto de materia prima como de carcasas, se maneja

acorde a un procedimiento junto a sus registros, encontrados en el ANEXO U.

- **8.5.2 y 8.5.3 Acciones Correctivas y Preventivas.-** Con el fin de mantener un sistema de calidad seguro y confiable, y de identificar potenciales fuentes de no conformidades, se realizan acciones correctivas o preventivas en cualquier etapa involucrada en el sistema de calidad de acuerdo al procedimiento mostrado en el ANEXO V, junto a sus respectivos registros.

3.5 Indicadores de gestión

Los indicadores del sistema de gestión ayudarán a medir la eficiencia y eficacia del proceso productivo. Ayudan también en la toma de decisiones y la toma de acciones correctivas de ser el caso.

Los indicadores de gestión son los siguientes:

- **Rechazos de inspección:** son las llantas que fueron revisadas en el proceso de inspección inicial y según parámetros internos y de la norma técnica INEN 2582 no son aptas para ser reencauchadas.

- **Rechazos de producción:** son aquellas llantas que pasaron el proceso de inspección inicial y fueron rechazadas en cualquier

proceso posterior a este, de acuerdo a los mismos parámetros técnicos.

- **Reprocesos:** son llantas con alguna falla en el proceso que puede ser corregida mediante un trabajo adicional que amerite que vuelva a ser vulcanizada.
- **Cascos sopladados en cámara:** son aquellos cascos con separación interna de sus lonas que no fueron detectados en inspección inicial y que por efecto de la temperatura de la cámara de vulcanización aumenta su separación dejando la carcasa no apta para su uso.
- **Garantías:** son neumáticos reencauchados que estuvieron en uso por el cliente y tuvieron desperfectos debido a fallas en el proceso.

FIGURA 3.12 Indicadores de gestión

INDICADORES DE PRODUCCIÓN	Numerador	Denominador	Meta	Límite
Rechazos de Inspección	Llantas revisadas	Llantas rechazadas en inspección	20%	30%
Rechazos de Producción	Llantas ingresadas a producción	Llantas rechazadas en inspección	10%	15%
Reprocesos	Llantas ingresadas al autoclave	Llantas por reprocesar	1%	2%
Cascos sopladados en cámara	Llantas ingresadas al autoclave	Cascos sopladados	1%	2%
Garantías	Llantas producidas	Reclamos con garantía	0.5%	1%

Fuente: La Empresa.

Elaboración: Daniel Medrano.

Los indicadores tienen una meta, que indica un funcionamiento dentro de lo esperado en la producción y un límite, que si se rebasa indica que el proceso se está saliendo de control. En caso de que en 3 meses consecutivos se evidencia una tendencia a rebasar el límite se toma una acción preventiva, y en caso de que se rebase el límite se debe generar una acción correctiva.

CAPÍTULO 4

4. AUDITORÍAS

Este capítulo presenta las auditorías efectuadas en la empresa por el ente certificador y las auditorías de seguimiento a efectuarse para el mantenimiento del sistema. Cabe recalcar que se suscitaron dos auditorías anteriores al proceso de certificación de la empresa, una por parte del Ministerio de Industrias y Productividad y otra por parte del INEN que también se incluyen dentro de las observaciones detectadas.

El proceso seguido al momento de realizar las pre-auditorías y auditorías de certificación se detalla a continuación:

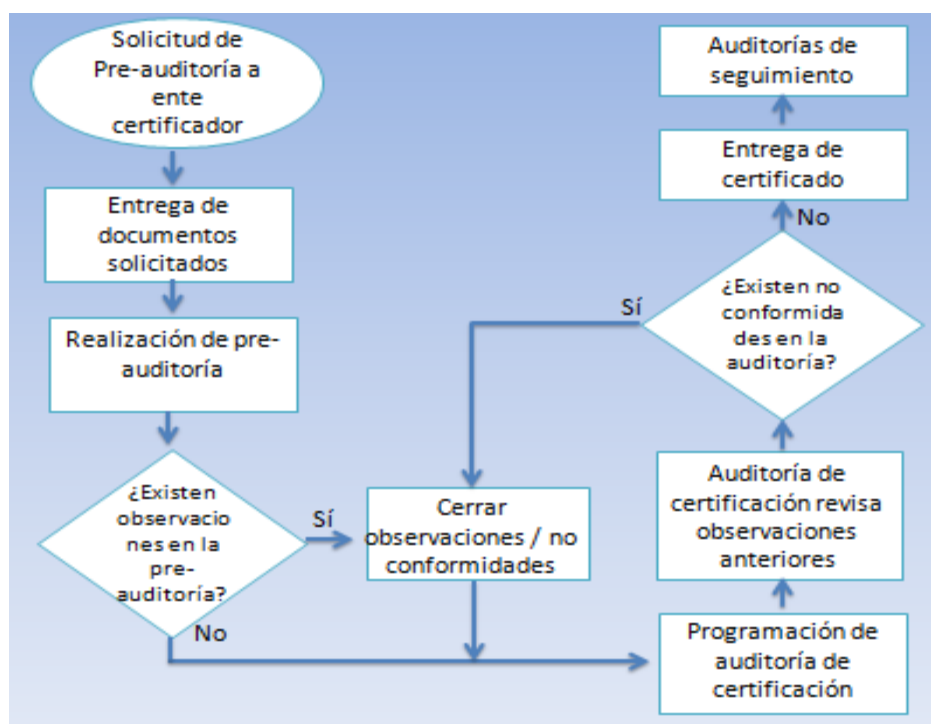


FIGURA 4.1 Procesos de auditorías seguidas

4.1 Pre-auditoría externa

“La Empresa” efectúa una pre-auditoría con una agencia certificadora con el fin de revisar las posibles fallas en el sistema de gestión de calidad implementado.

4.1.1 Auditoría de campo

La empresa auditora realiza la auditoría con un auditor técnico que revisa los puntos de la norma INEN 2582 en cada una de las etapas del

proceso de reencauche, además de la trazabilidad del producto y la aptitud de las materias primas.

4.1.2 Auditoría documental

El auditor de la parte documental verifica que se gestione el sistema de gestión de la calidad como lo establece la GPE INEN-ISO/IEC 67:2006 con sus respectivos procedimientos, instructivos y registros.

4.1.3 No conformidades y observaciones detectadas

En la pre-auditoría y las inspecciones del MIPRO e INEN se encontraron varios aspectos que no cumplían con las normativas exigidas, por lo que se levantaron algunas observaciones que debían corregirse antes de la auditoría de certificación para evitar que se conviertan en no conformidades, estas están recogidas en la siguiente figura.

LISTADO DE OBSERVACIONES DE AUDITORÍAS DE INEN - MIPRO E INTERTEK		
No.	Observaciones	RESPONSABLE
1	Marcación de las llantas rechazadas con letras "FN" (Fuera de Norma)	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
2	No hay Codificación del Manual, incluirlo dentro de control de documentos.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
3	Completar Listado Maestro de Documentos.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
4	Mapa de Procesos de Alto Nivel (Interacción de procesos).	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
5	Poner en Declaración de Requisitos del Producto que la capacidad de carga de los vehículos no se altera.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
6	Especificar Contaminación, poner en instructivo de Inspección Inicial.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
7	RTE INEN 067 Indicar los tipos de neumáticos que se pueden reencauchar una sola vez. (Tipo 2 y 3 de INEN 2096:1996) - Inspección Inicial	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
8	Rechazar llantas "ZR".	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
9	Redactar en Proc. No Conforme cómo llegan las llantas en los Ajustes (Se diligencia un tiquete que dice Ajuste)	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
10	Incluir en Proc. No Conforme, disposición final de las bandas de las llantas sopladas.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
11	Cambiar Procedimiento de Seguimiento y Medición del Producto, incluir Hoja de Ruta.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
12	Cambiar de planillas por puesto de trabajo a hoja de ruta con anexo A.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
13	Indicar en Hoja de Ruta - Inspección Final si se cumple con el rotulado de la INEN 2099:2012 (Pasajeros) o 2100:2012 (No Pasajeros) y la INEN 2582	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
14	Completar Procedimiento de auditoría	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
15	Instructivos Revisión por la Dirección	GERENTE GENERAL
16	Programa de Entrenamiento, Frecuencia, empleados nuevos y los otros. Matriz D.N.C.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
17	Especificar la Disposición Final de los documentos, marcar con sello OBSOLETO para versiones anteriores.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
18	Elaboración, Revisión y Aprobación de Documentos.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
19	Completar Acciones de Mejora - Reuniones sobre la Norma	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
20	Detallar en Propiedad del Cliente que se le avisa telefónicamente al cliente el estado de sus llantas-Instructivo.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
21	Propiedad del cliente - Información del cliente (CREDITICIA) ¿cómo se protege? Declaración de Privacidad-Instructivo.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
22	Procedimiento de metrología. ¿Qué hacer si se descalibra un manómetro?	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
23	Carpeta de Empleados con Certificados de Capacitaciones.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
24	Firmas en registros de Producción.	OPERARIOS DE PLANTA
25	Calibrar todos los manómetros e instrumentos del Autoclave. Poner en manual frecuencia de calibrado.	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
26	Calibración y verificación; ¿Qué nomás se calibra?	ANALISTA DE PRODUCCIÓN
27	7.2.2 Rotulado de la llanta, ¿Qué hacer si se borra en ambos costados?	ANALISTA DE PRODUCCIÓN

FIGURA 4.2Lista de observaciones de auditorías

Las observaciones recogidas formalmente en la pre-auditoría externa se detallan en el ANEXO X.

4.2 Acciones correctivas

Las acciones correctivas fueron planeadas y expuestas en reunión directiva para el conocimiento del personal administrativo involucrado. Se expone en el ANEXO Y.

4.3 Auditoría de certificación

La empresa reencauchadora llevó a cabo la auditoría de certificación una vez consideró que había cerrado todas sus observaciones. La empresa verificadora al haber realizado la pre-auditoría, se enfocó en las observaciones mencionadas en su informe.

“La Empresa” tuvo una respuesta favorable de parte de la empresa auditora otorgándosele la certificación de que sus productos operan bajo la NTE INEN 2582.



FIGURA 4.3 Certificado de conformidad emitido por la empresa auditora

4.4 Auditorías de seguimiento

La empresa certificadora realiza una auditoría de seguimiento seis meses luego de la auditoría de certificación para revisar que el sistema de gestión de calidad siga en funcionamiento. Además se realizarán auditorías internas tres meses después de la auditoría de certificación y de seguimiento para revisar el sistema de gestión en cumplimiento con el procedimiento de auditorías internas.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Con el levantamiento del sistema de gestión se obtuvo la certificación de cumplimiento de la norma técnica INEN 2582 y la GPE INEN-ISO/IEC 67:2006, cumpliendo así el requisito más importante para entrar en el registro de empresas reencauchadoras establecido por el MIPRO en el decreto No. 11337.
2. El seguimiento de la metodología PHVA de la norma ISO 9001:2008 para implementar el sistema de gestión de calidad, fue un apoyo para manejar las actividades a llevarse a cabo. Se pudo cubrir todas las cláusulas de la ISO 9001:2008 solicitadas.
3. La fase de verificación realizada por el comité de calidad y en los procesos de auditorías brindaron la oportunidad de detectar aspectos no contemplados durante la planeación e implementación del mismo.

4. La acción preventiva efectuada; cambios, aumento en procedimientos y realización de formatos, sirvió para cerrar las observaciones efectuadas en la pre-auditoría.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda las siguientes acciones para seguir mejorando la efectividad del sistema:

1. Realizar reuniones administrativas cada tres meses para completar el ciclo de mejora continua en la etapa de verificar y actuar, analizando los resultados y tomando las acciones correctivas necesarias para el mejoramiento del sistema de gestión de calidad.
2. Implementar un sistema informático para recopilar los datos del trabajo efectuado en cada llanta por puesto de trabajo, en lugar de la hoja de ruta, dado que esto ahorraría tiempo para la toma de acciones correctivas en caso de salirse de los límites establecidos los indicadores de gestión.

3. Planificar actividades para dar seguimiento y mejorar el sistema de gestión, con fechas y responsables.

4. Capacitar a los involucrados en el sistema de gestión, tanto operarios como parte administrativa, no solamente en la formación y conciencia para el desarrollo de su trabajo, sino en fomentar su participación activa en el proceso de mejora continua.

ANEXOS

ANEXO A

CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

[LOGO EMPRESA]	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS				
Código: P-GD-01	Fecha:	Versión: 1			
REVISÓ:		APROBÓ:			
CARGO:		CARGO:			
FIRMA:		FIRMA:			
OBJETIVO	Definir la estructura, la metodología y los parámetros bajo los cuales se desarrolla el control de registros y documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de mantenerlos disponibles y actualizados y de conservar los registros de calidad para evidenciar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma INEN 2582.				
ALCANCE	Esta metodología se aplica para el control de los documentos y registros internos y externos.				
DEFINICIONES	Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.				
	Instructivo: Descripción detallada para realizar una o varias actividades.				
	Documentos de origen externo: Documentos generados por entidades externas a la empresa y que son utilizados por la organización.				
	Registro: Documento que suministra evidencia objetiva de la aplicación de los requisitos considerados en el Sistema de Gestión de la Calidad.				
Registro de origen externo: Evidencia objetiva emitida por un ente externo a la compañía.					
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES					
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS	
	Todo el personal	Cualquier persona de la organización puede identificar la necesidad de documentar un proceso o de generar un registro.	N/A	N/A	
			Revisar si es un documento totalmente nuevo o si es una actualización de uno existente. Los documentos son revisados al año de su emisión para comprobar su aplicabilidad.	R-GD-01 Listado Maestro de Documentos	N/A
			Revisar si es un documento es de origen interno o externo.	R-GD-01 Listado Maestro de Documentos	N/A
		Persona interesada	Documento nuevo: La persona interesada elabora el borrador del documento (procedimiento, instructivo o formato) y lo entrega a quien administra la documentación en su departamento, quien realiza su ajuste según lo estipulado en la Guía de Elaboración de Documentos . Si es un registro se debe definir responsable, ubicación, orden y su disposición (esto queda evidenciado en el procedimiento que contempla el formato) Modificaciones: Las modificaciones las realiza el líder del proceso, generando una nueva versión si hubo cambios de fondo, no de forma, en el mismo. Se deberá realizar una descripción del cambio realizado en los procedimientos.	G-GD-01 Guía de Elaboración de Documentos	N/A
		Administrador de documentos	Revisar su estructura general y su aplicabilidad en los procesos.	N/A	N/A
			Junto con el jefe del departamento y quien solicitó la elaboración del documento se hace la revisión final del mismo para identificar si hay necesidad de ajustes. Los documentos se consideran revisados al estar presentes la firma del realizador y el jefe del departamento implicado. Si es un procedimiento o instructivo registrar en la parte inferior los cambios realizados. Si es un registro se anota la nueva versión en el listado maestro de documentos.	N/A	N/A
			El listado maestro de documentos o registros se actualiza con la versión y la fecha del documento aprobado con el fin de evitar el uso no intencionado de documentos obsoletos. Los documentos y registros de origen externo son almacenados por las personas que necesitan hacer uso de ellos, el cual los debe mantener almacenados de tal manera que se evite su deterioro o pérdida. El Analista de Producción es el encargado de los documentos de origen externo manteniéndolos actualizados cuando sea necesario. Su identificación y distribución se menciona en el listado maestro de documentos.	N/A	R-GD-01 Listado Maestro de Documentos
	A				

ANEXO A

CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

<p style="text-align: center;">A</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Ingresar el documento al sistema y retirar los obsoletos</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Notificar y difundir el documento</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Controlar los documentos y registros</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Hacer seguimiento a la aplicabilidad de la documentación</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Conservación de la información</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; width: 30px; margin: 0 auto;">Fin</div> </div>		<p>Poner el documento original en la carpeta compartida del sistema de calidad.</p> <p>Si es una actualización cambiar el documento por su nueva versión, mover el archivo digital anterior a la carpeta de obsoletos en formato pdf con la palabra "OBSOLETO" como marca de agua a lo largo de la cada hoja. los documentos y registros físicos deberán ser destruidos o reciclados con excepción de los registros utilizados. Sólo se conserva digitalmente como obsoleto la versión inmediatamente anterior.</p>	N/A	N/A
		<p>Para el sistema de gestión de calidad SÓLO son válidos los documentos que están en la red y en la carpeta del SGC.</p> <p>Todo el personal tendrá acceso de SÓLO LECTURA a la documentación del sistema. Sólo quién administra la documentación tiene la autoridad para efectuar los cambios en la documentación.</p> <p>En caso de un documento <u>totalmente nuevo</u> se deberá hacer difusión del mismo a las personas involucradas en el proceso.</p> <p>Si se generó un cambio de versión se enviará un correo electrónico notificándolo a las personas involucradas para que lo revisen en la red.</p>	N/A	N/A
		<p>Los registros que resultan de la aplicación del documento, se deben administrar (guardar, almacenar, conservar, etc) según el cuadro de control de registros descrito dentro de cada procedimiento.</p> <p>El control de los documentos se realiza por medio de la fecha de vigencia, siendo su responsable el dueño del proceso que genera el dato.</p>	N/A	N/A
		<p>En las auditorías internas y/o en la aplicación misma de los procesos se deberá revisar que la documentación sea vigente.</p> <p>La vigencia de los documentos externos se debe verificar con la entidad que los genere.</p>	N/A	N/A
	Jefe de Sistemas	<p>Elaborar mensualmente en la red, el Respaldo de todo el sistema de gestión de la calidad, haciendo la identificación respectiva y registrando la fecha correspondiente en una carpeta que se identifique como: S.G.C Respaldo.</p>	N/A	N/A

CONTROL DE REGISTROS

Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-GD-01 Listado Maestro de Documentos	N.N.	Todo el Personal	Equipo Producción	Electrónico	Indefinido	N/A

ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO

G-GD-01 Guía de Elaboración de Documentos

NATURALEZA DE CAMBIOS

Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual

ANEXO A

CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

[LOGO EMPRESA]	GUÍAS	CÓDIGO:	G-GD-01
		EMISIÓN:	
		No. DE REVISIÓN:	1
ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS		ELABORADO POR:	D. Medrano

1. OBJETIVO:

Establecer reglas, directrices y características que se deben cumplir en la elaboración y presentación de todos los documentos del sistema de calidad.

2. ALCANCE:

Esta norma es aplicable a todos los documentos generados en La Empresa.

3. DEFINICIONES:

Procedimiento: Documento que describe el método específico para realizar un proceso, mostrando sus actividades principales, sus responsables, sus interrelaciones y registros que genera.

Documento apoyo: Documento del sistema de calidad, que suministra la información de soporte a los procesos y que se puede generar libre de forma.

Documento externo: Documento suministrado por entes externos necesarios en el sistema de gestión calidad.

Formato: Documento estructurado para el diligenciamiento de los registros.

4. DESCRIPCIÓN

4.1 CODIFICACIÓN PARA DOCUMENTOS

Los documentos se identificarán de la siguiente forma:

Longitud del código:	6 caracteres alfanuméricos (en el caso de subprocesos son 8)																																		
Estructura del código:	$X_1 - X_2 - \#_1$																																		
	X₁	<p>Es la letra del tipo de documento a elaborar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P para los Procedimientos • I para los Instructivos • G para las Guías • R para los Registros • T para las Tablas • D para los Documentos • E para las Evaluaciones 																																	
	X₂	<p>Es la identificación del proceso al cual corresponde el tipo de documento.</p> <p>Nota: en el caso de documento correspondiente a cualquiera de los subprocesos del proceso productivo se debe adicionar el código del subproceso correspondiente.</p> <table border="1" data-bbox="657 1276 1390 1825"> <tr> <td>PR:</td> <td>Producción de Reencauche</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P0. Recepción de Carcasas</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P1. Inspección Inicial</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P2. Raspado</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P3. Preparación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P4. Reparación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P5. Cementado y Relleno</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P6. Embandado</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P7. Armado y Vulcanizado</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P8. Inspección Final</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P9. Almacenamiento</td> </tr> <tr> <td>GV:</td> <td>Gestionar las Ventas</td> </tr> <tr> <td>GC:</td> <td>Gestionar las Compras</td> </tr> <tr> <td>GH:</td> <td>Gestionar el Talento Humano</td> </tr> <tr> <td>GI:</td> <td>Gestionar el Mantenimiento y la Metrología</td> </tr> <tr> <td>GM:</td> <td>Gestionar el Control y la Mejora</td> </tr> <tr> <td>GD:</td> <td>Gestionar los Documentos y Registros</td> </tr> </table>	PR:	Producción de Reencauche	P0. Recepción de Carcasas		P1. Inspección Inicial		P2. Raspado		P3. Preparación		P4. Reparación		P5. Cementado y Relleno		P6. Embandado		P7. Armado y Vulcanizado		P8. Inspección Final		P9. Almacenamiento		GV:	Gestionar las Ventas	GC:	Gestionar las Compras	GH:	Gestionar el Talento Humano	GI:	Gestionar el Mantenimiento y la Metrología	GM:	Gestionar el Control y la Mejora	GD:
PR:	Producción de Reencauche																																		
P0. Recepción de Carcasas																																			
P1. Inspección Inicial																																			
P2. Raspado																																			
P3. Preparación																																			
P4. Reparación																																			
P5. Cementado y Relleno																																			
P6. Embandado																																			
P7. Armado y Vulcanizado																																			
P8. Inspección Final																																			
P9. Almacenamiento																																			
GV:	Gestionar las Ventas																																		
GC:	Gestionar las Compras																																		
GH:	Gestionar el Talento Humano																																		
GI:	Gestionar el Mantenimiento y la Metrología																																		
GM:	Gestionar el Control y la Mejora																																		
GD:	Gestionar los Documentos y Registros																																		

	# ₁	Número de dos dígitos que corresponde al consecutivo del documento.
Ejemplos: P-PR-01: Procedimiento 1 de producción R-PR-P2-01: Registro 1 del subproceso 2 de producción		

La fecha en el encabezado corresponde a la fecha de vigencia del documento, es decir, la fecha en la cual el documento es aplicable.


La versión para un documento nuevo arranca en 1, y esta irá cambiando a medida que se hagan las modificaciones.


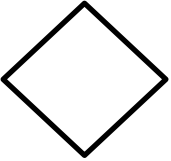



4.3 CONTENIDO

En el anexo 1 se encuentra la plantilla para la elaboración de los procedimientos, esta contiene toda la información con la que se debe elaborar un procedimiento.

Para elaborar un formato se utiliza la forma plantilla para formatos; algunos formatos pueden no llevar esta estructura porque son originados en el sistema.

5. SIMBOLOGÍA

SÍMBOLO	DESCRIPCION
	Define el inicio o el fin de un procedimiento; dentro de la figura se anota: "inicio" o "fin".

	<p>Define una actividad dentro de un procedimiento. Dentro de la figura se registra la acción, comenzando con el verbo en infinitivo.</p>
	<p>Define una condición de decisión dentro del procedimiento. Dentro de la figura se registra el interrogante o pregunta que genera la decisión. Las salidas usuales son "SI" y "NO".</p>
	<p>Define la conexión entre un símbolo y otro cuando no es posible hacer dicha conexión directamente. Dentro de la figura se registra un número de referencia de la conexión.</p>
	<p>Define la conexión entre una hoja y otra.</p>
	<p>Define el sentido del procedimiento, es decir, la secuencia de actividades dentro del procedimiento.</p>

ANEXO B

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

[LOGO EMPRESA]	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
Código: I-GM-01	Fecha:			Versión: 1		
REVISÓ:				APROBÓ:		
CARGO:				CARGO:		
FIRMA:				FIRMA:		
OBJETIVO	Realizar un acompañamiento, participación y verificación del funcionamiento del SGC para tomar acciones encaminadas al cumplimiento, mantenimiento y mejora de los objetivos de calidad.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN			ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS/ DOCUMENTOS	
DEFINICIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS	Sentar las bases del SGC con políticas y objetivos claros y acordes a los requerimientos de los clientes y a las leyes y reglamentos vigentes.			N/A	D-001 Manual de Calidad	
ESTABLECER LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO/ SERVICIO	Declarar los atributos y requisitos del cliente cubiertos por Ecuaneumáticos S.A. en relación al servicio de reencauche de neumáticos y venta de llantas reencauchadas.			N/A	D-002 Requisitos del producto	
REUNIONES ADMINISTRATIVAS	Se llevan a cabo reuniones con personal directivo y administrativo para tomar acciones sobre problemas, comunicar cambios, implementar mejoras, entre otras razones; dando seguimiento a las actividades del SGC. Las reuniones se efectuarán trimestralmente, toda reunión que se efectúe antes de este plazo será considerada extraordinaria.			N/A	R-GM-03 Acta de Reunión Administrativa	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-GM-03 Acta de Reunión Administrativa	Analista de Producción	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Manual	1 año	Reciclaje
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO B

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

[LOGO EMPRESA]	REGISTROS	CÓDIGO:	R-GM-03
ACTA DE REUNIÓN ADMINISTRATIVA		EMISIÓN:	
		No. DE REVISIÓN:	1
		ELABORADO POR:	D. Medrano
TIPO DE REUNIÓN:	ORDINARIA	EXTRAORDINARIA	
Fecha:		No. Reunión:	
Participantes			
Nombre:	Firmas	Nombre:	Firmas
No.	Puntos tratados		
No.	Conclusiones y Recomendaciones		
No.	Compromisos	Responsables	

ANEXO C

COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

[LOGO EMPRESA]	DOCUMENTOS	CÓDIGO:	P-GH-01
		EMISIÓN:	
		No. DE REVISIÓN:	1
GESTIÓN DE PERSONAL		ELABORADO	Daniel Medrano

OBJETIVO S DEL PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el personal idóneo para la empresa. • Desarrollar habilidades del personal para el cumplimiento de sus labores. • Evaluar los conocimientos adquiridos. 	RESPONSABLE (S) DEL PROCESO	REQUISITOS DEL SISTEMA
		Departamento de Producción	Reglamento Técnico y Llanta Reencauchada.

ACTIVIDADES PRINCIPALES			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE (S)	FRECUENCIA	REGISTR O
1. Seleccionar el personal que se va a vincular a las labores productivas o administrativas con el instructivo I-GH-01 SELECCIÓN DEL	Jefe de Producción Gerente General	Cuando se considere pertinente	Hojas de Vida de los aspirantes

PERSONAL			
2. Dar a conocer las políticas laborales y valores de la empresa.	Jefe de Producción Gerente General	Cuando se considere pertinente	NO APLICA
3. Establecer las necesidades de capacitación de acuerdo al puesto de trabajo.	Jefe de Producción	Cuando se considere pertinente	R-GH-03 DNC
4. Realizar las afiliaciones al IESS.	Contabilidad	Cuando el proceso lo requiera	Registro de formularios
5. Coordinar las actividades y recursos para realizar los pagos por nómina al personal contratado.	Contabilidad	Cuando el proceso lo requiera	Registro planilla de nómina
6. Transmitir al empleado los comunicados respectivos en cuanto a sanciones o incumplimientos al reglamento interno de trabajo.	Jefe de Producción Contabilidad	Cuando el proceso lo requiera	Registro informes a superiores
7. Entregar la dotación y los elementos de protección personal adecuados para desempeñar las labores productivas o administrativas.	Analista de Producción	Cuando el proceso lo requiera	Registro de lista
8. Capacitar al personal de acuerdo a los requerimientos del puesto.	Jefe de Producción Analista de Producción	Cuando se considere pertinente	R-GH-02 Acta de Asistencia a Capacitaci

			ón
9. Realizar las evaluaciones de desempeño al personal del área administrativa y productiva.	Jefe de Producción	Una vez al año	Registros de evaluación

DETALLE DE LOS REGISTROS A DILIGENCIAR		
NOMBRE DEL REGISTRO	IDENTIFICACIÓN	RESPONSABLE(S)
Hoja de vida	NO APLICA	Contabilidad
Acta de Asistencia a Capacitación	R-GH-02	Jefe de Producción
Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC)	R-GH-04	Jefe de Producción Analista de Producción
Evaluación de Conocimiento del Proceso Productivo	E-GH-P#	Jefe de Producción
Evaluación Conocimientos Generales	E-GH-01	Jefe de Producción
Comprensión de Lectura	E-GH-02	Jefe de Producción
Habilidades – Cualidades	E-GH-03	Jefe de Producción
Habilidades Matemáticas	E-GH-04	Jefe de Producción
Evaluación área Administrativa	E-GH-05	Gerente General

ANEXO D

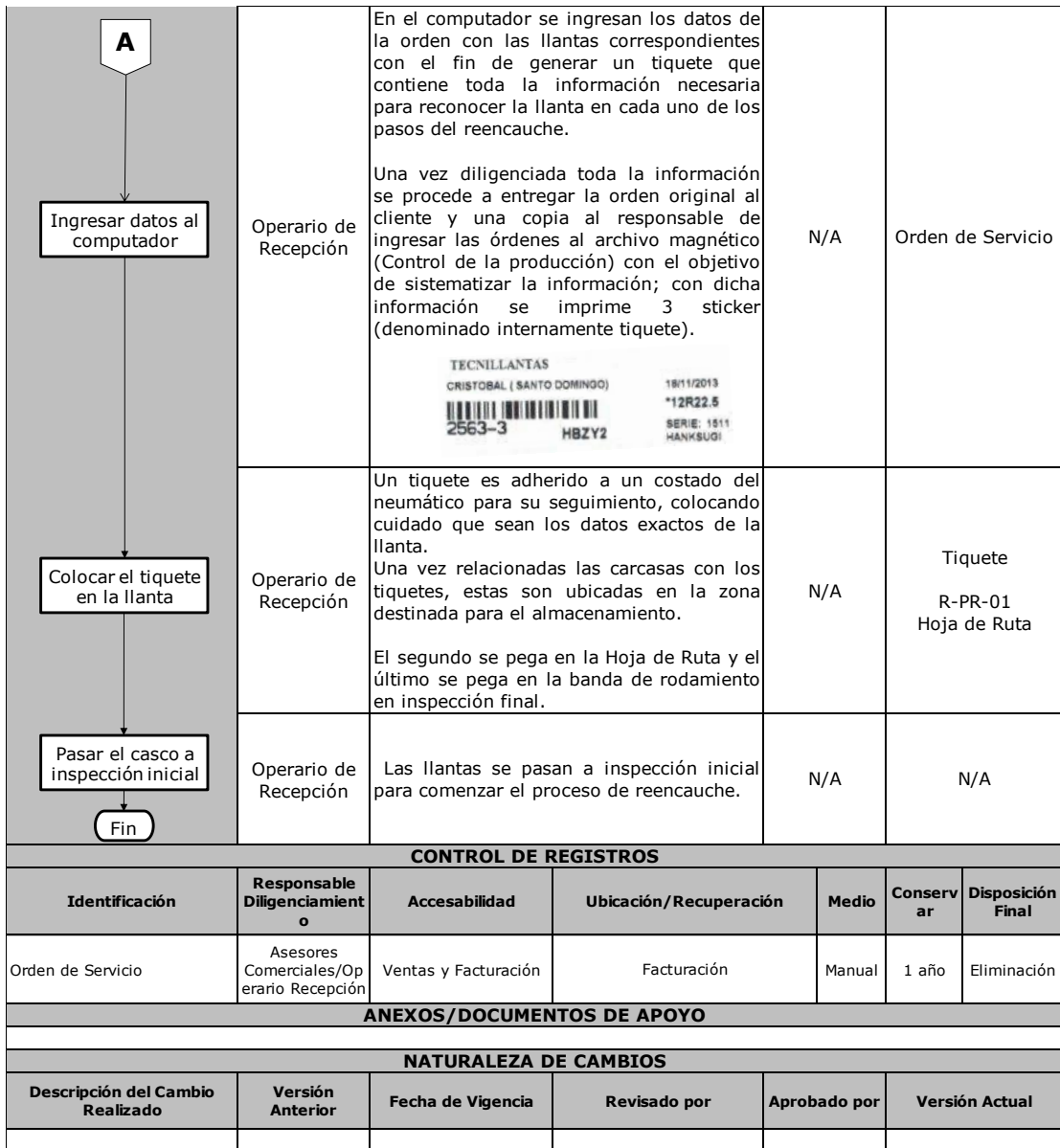
PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

[LOGO EMPRESA]	PRODUCCIÓN DE REENCAUCHE					
Código: P-PR-01		Fecha:		Versión: 1		
REVISÓ:		APROBÓ:				
CARGO:		CARGO:				
FIRMA:		FIRMA:				
OBJETIVO	Velar por el cumplimiento de las especificaciones documentadas en los instructivos de cada puesto de trabajo, esto con el fin de garantizar la calidad del producto, teniendo en cuenta lo concerniente a la programación establecida.					
DEFINICIONES	Camaraso: Tanda de producción de acuerdo a la capacidad máxima del autoclave (22-24 llantas) o menor.					
REQUISITOS	RTE INEN 067 y NTE INEN 2582.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA	DOCUMENTOS			
1. Desarrollo de la programación de la producción: Las llantas de los clientes se reciben y se entran a producción tanto en el orden que vayan ingresando, como de acuerdo a la programación diaria establecida en la tabla T-PR-01 . Las llantas de almacén se programan cuando hayan pedidos por parte de ventas. Cuando hay buena cantidad de llantas se separan los camarasos entre dimensiones de 17.5 hacia abajo y 20 a 24.5, de lo contrario se ingresan revueltas o mezcladas.	Operario de Recepción de Carcasas	Diaria	T-PR-01 Programación Diaria de Producción			
2. Evaluación del producto no conforme en proceso y por reclamaciones del cliente (ajustes).	Jefe de Producción	Mensual	Informe Reprocesos Informe Ajustes			
3. Seguimiento a las variables a controlar en la zona de vulcanización que se encuentra en la planilla de producción.	Operario Vulcanización	Diaria	R-PR-P7-01 Registro de vulcanización			
4. Programar con el responsable de mantenimiento lo referente a la planeación y ejecución de dicha actividad.	Jefe de Producción	Mensual	P-PR-02 Mantenimiento			
5. Seguimiento y control de la producción aprobada sistematizada.	Analista Producción	Diaria	Resumen de Producción			
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conse rvar	Disposi ción Final
Informe mensual de Reprocesos y Garantías	Analista de Producción	Producción	Archivador Producción	Magnético	1 año	N/A
Vulcanización-Control de Temperatura, Presión y Tiempo-	Operarios en Vulcanización	Producción	Archivador Producción	Manual	1 año	Reciclaje
ANEXOS / DOCUMENTOS DE APOYO						
Ninguno						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO D

PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

[LOGO EMPRESA]	RECEPCIÓN DE CARCASAS			
Código: I-PR-P0-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:	APROBÓ:			
CARGO:	CARGO:			
FIRMA:	FIRMA:			
OBJETIVO	Identificar todas las llantas que llegan a la compañía para ser reencauchadas.			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre>graph TD; Inicio([Inicio]) --> Diligenciar[Diligenciar la orden de servicio]; Diligenciar --> Llegada[Llegada del cliente o llantas de vendedores]; Llegada --> A{{A}};</pre>	Operario de Recepción/Vendedores	En la Orden de Servicio se registran todos los datos de la llanta y del cliente. Se consignar los datos específicos de la llanta: <ul style="list-style-type: none">• Dimensión: se coloca la dimensión de la llanta que se ingresa.• Serie: se escribe el número de serie o DOT original del casco (cuatro últimos dígitos del DOT).• Marca: se coloca la marca del fabricante de la carcasa.• Diseño : Este corresponde a la nueva banda de rodamiento que se va a aplicar, solicitada por el cliente.• Casco: en este recuadro se marca si el casco es original o si ya ha sido reencauchado.• Comentarios: en esta casilla se escribe cualquier observación adicional que se tenga con respecto al casco consignado en ese ítem.	N/A	Orden de Servicio
	Operario de Recepción	Quando llega el cliente a las instalaciones de la empresa se le reciben los cascos para ser reencauchados y se registra en la Orden de Servicio la información de cada llanta, ubicada en la cara lateral de la misma, y la información del cliente. Quando llegan carcassas de parte del vendedor se reciben a través del formato Orden de Servicio y se verifica la información de cada llanta observando su cara lateral. El hecho de recibir un casco por parte de un cliente no implica que este sea apto para el proceso.	N/A	N/A



ANEXO E

INSPECCIÓN INICIAL

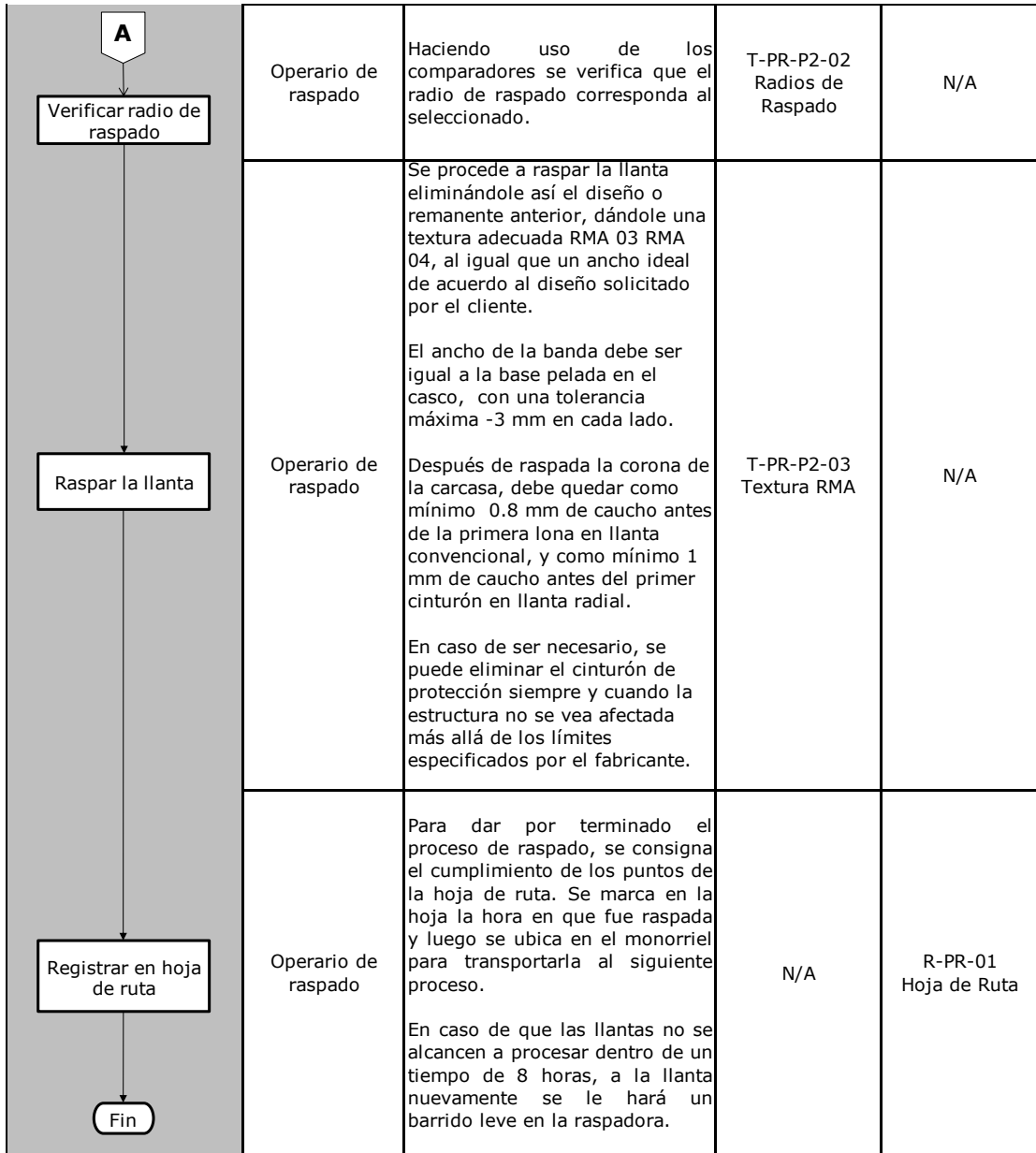
[LOGO EMPRESA]	INSPECCIÓN INICIAL DE CARCASAS			
Código: I-PR-P1-01	Fecha de emisión:		Versión: 1	
REVISÓ:	APROBÓ:			
CARGO:	CARGO:			
OBJETIVO	Determinar si las carcacas son o no son aptas para el proceso de reencauche.			
BREVE DESCRIPCIÓN	Se realiza una pre-inspección, se observa superficialmente la llanta en busca de los daños más evidentes, si los tiene se rechaza o se procede a realizar una revisión detallada en la máquina inspeccionadora donde se aprobará o rechazará la llanta definitivamente.			
DEFINICIONES	Inspección: Evaluación de la llanta usada para asegurar que se ajuste a la industria y a los estándares gubernamentales, que puede ser renovada, según los requisitos del cliente.			
	Lezna: Instrumento compuesto de una punta muy fina que se usa para retirar objetos extraños incrustados en la llanta. Adicionalmente, con esta se hacen los ventiles (perforaciones) a las llantas convencionales.			
	Tiza: Se utiliza para marcar la llanta en el proceso de reencauche.			
	Pinza: Con esta se extrae toda clase de objeto extraño que tenga la llanta sea vidrio, clavo, etc.			
	Lámpara: Ayuda a tener una buena visibilidad en el interior de la llanta, para que de esta manera tenga una buena revisión.			
	Motortool: Se utiliza para ventilar las llantas convencionales que ayuda a que no se soplen en el proceso de vulcanización.			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> D1{¿La carcaca se encuentra fuera de norma?} D1 -- Sí --> Rechazar[Rechazar carcaca] D1 -- No --> Montar[Montar la llanta en la inspeccionadora] Montar --> Inspeccionar[Inspeccionar las carcacas] Inspeccionar --> D2{¿La carcaca se encuentra fuera de norma?} D2 -- Sí --> B[B] D2 -- No --> A[A] </pre>	Operario Inspección Inicial	Se realiza una pre-inspección, se observa superficialmente la llanta en busca de los daños más evidentes, si los tiene se rechaza o se procede a realizar una revisión detallada en la máquina inspeccionadora donde se aprobará o rechazará la llanta definitivamente.	T-PR-P1-01 Plan de Inspección de Carcasas	R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección R-PR-01 Hoja de Ruta
		Operario Inspección Inicial	<p>Inspeccionar las carcacas en las que no debe haber material extraño (agua, arena, grapas, etc.). Se debe retirar todo material incrustado (vidrios, piedras, pernos, clavos, etc.), y se inspecciona por posibles daños.</p> <p>Las carcacas se marcan para reparaciones de acuerdo a la siguiente simbología: Reparación: (I) Refuerzo: (#) Pica: (+)</p> <p>Banda de Rodamiento: se revisa en la banda de rodamiento que no tenga daños fuera de norma, se verifican posibles reparaciones, con la lezna se explora y se retiran objetos extraños; finalmente con la tiza se marcan los daños o las heridas identificadas.</p> <p>Hombros: se verifica que los hombros estén en buen estado y que no haya separaciones entre el caucho y la estructura.</p> <p>Costados: en los costados se revisan sopladuras, cortes circunferenciales, cortes radiales, deformidad del casco o golpes.</p> <p>Pestañas o Aros: se revisa que no presenten quemaduras o cristalización, que no estén demasiado deformados por el rin, que no tengan alambres expuestos, que no presente cortes y que no tenga bolsillo (separación de la capa interna en la zona de la pestaña).</p> <p>Interior: se revisa que no tenga hilos sueltos, que no este fatigado, ni soplado, se marcan las picas (daños superficiales) y los daños que traspasen la estructura parcial o totalmente, se evalúan las reparaciones anteriores (si es necesario se retiran) y se aspira internamente eliminando material extraño.</p>	T-PR-01 Causas de Rechazo

<pre> graph TD A[Casco apto para ser reencauchado] --> B[Rechazar carcasa] B --> Fin((Fin)) </pre>		Operario Inspección Inicial	Después de inspeccionado el casco, si se determina que cumple con todos los puntos de la hoja de ruta, sigue al siguiente proceso.	N/A	R-PR-01 Hoja de Ruta	
		Operario Inspección Inicial	<p>Cuando la llanta es rechazada por encontrarse fuera de la norma, es registrada en la planilla R-PR-01 Hoja de Ruta su incumplimiento y se le coloca el sticker identificando la causa de rechazo. Posteriormente son entregados a la bodega donde se marca con la iniciales "FN" (Fuera de Norma) con una dimensión de 25 mm como lo indica la norma; se informa al cliente que la llanta fue rechazada y que le será devuelta.</p>	T-PR-01 Causas de Rechazo	<p>R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario Inspección Inicial	Todo el personal	Archivo Producción	Manual	1 año	Eliminar
R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección	Operario Inspección Inicial	Todo el personal	Archivo Producción	Manual- Electrónico	1 año	Reciclaje
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
T-PR-01 Causas de Rechazo						
T-PR-P1-01 Plan de Inspección de Carcasas						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO F

RASPADO

[LOGO EMPRESA]	RASPADO			
Código: I-PR-P2-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
OBJETIVO	Eliminar el caucho remanente de la llanta en la zona de la banda de rodamiento, dando un radio de raspado acorde a la dimensión de la carcasa y la textura correcta para garantizar que la nueva banda se adhiera.			
DEFINICIONES	Máquina raspadora: Se utiliza para eliminar el remanente anterior de la llanta, proporcionando una textura adecuada y requerida para llevar un mejor proceso.			
	Lezna: Instrumento compuesto de una punta muy fina, que se usa para retirar objetos extraños incrustados en la llanta.			
	Metro: es la unidad principal de longitud del Sistema Internacional de Unidades y se utiliza para definir el ancho de la banda según la corona.			
	Tenazas o pinzas: se utilizan para extraer objetos que penetren en la llanta.			
	Comparadores: es un instrumento de medición que se utiliza para medir el contorno (radio) de la llanta en su corona.			
Tiza: se utiliza para marcar los daños y colocar la hora de raspado.				
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Montar[Montar la carcasa en la máquina] Montar --> Inspeccionar[Inspeccionar la llanta] Inspeccionar --> Decision{¿Se presentan daños fuera de límite?} Decision -- No --> Seleccionar[Seleccionar radio de raspado] Decision -- Sí --> Rechazar[Rechazar] Rechazar --> Seleccionar Seleccionar --> A{{A}} </pre>	Operario de raspado	Se da un ancho de platos respecto a la dimensión de la llanta, se corrobora que la llanta quede alineada para poder raspar uniformemente y se acciona la entrada de aire a la llanta a una presión de 30 PSI.	T-PR-P2-01 Especificaciones de Raspado	N/A
	Operario de raspado	Se inspecciona nuevamente la llanta verificando con la presión de aire los posibles daños que no se vieron o se pasaron en la inspección inicial. Los daños se marcan con la siguiente simbología: Reparación: (I) Refuerzo: (#) Pica: (+) Estas heridas identificadas se deben marcar en los costados para ser reparadas.	N/A	N/A
	Operario de raspado	Cuando la llanta es rechazada se registra en la planilla R-PR-01 Rechazos de Producción y en la hoja de ruta, luego se le coloca el sticker de causas de rechazo identificando la causa.	N/A	R-PR-02 Rechazos de Producción R-PR-01 Hoja de Ruta
	Operario de raspado	Si la carcasa cumple los requisitos, se procede a seleccionar en la máquina el radio de raspado de acuerdo al tipo de construcción de la llanta, es decir si es radial o convencional, de acuerdo a su ancho de corona y dimensión.	T-PR-P2-02 Radios de Raspado	N/A



CONTROL DE REGISTROS

Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-01 Rechazos de producción	Operario	Todo el personal	Producción	Electrónico	Indefinido	N/A
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario	Todo el personal	Producción	Manual	1 año	Eliminar

ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO

T-PR-P2-01 Especificaciones de Raspado

T-PR-P2-02 Radios de Raspado

T-PR-P2-03 Textura RMA

NATURALEZA DE CAMBIOS

Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual

ANEXO G

PREPARACIÓN

[LOGO EMPRESA]	PREPARACIÓN			
Código: I-PR-P3-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:	APROBÓ:			
CARGO:	CARGO:			
OBJETIVO	Culminar el proceso de raspado, explorando y descontaminando las heridas de la llanta, marcando las reparaciones.			
DEFINICIONES	<p>Lezna: Instrumento compuesto de una punta muy fina, que se usa para retirar objetos extraños incrustados en la llanta.</p> <p>Motortool de Baja RPM: Se utiliza con las piedras, para explorar las heridas y eliminar la contaminación concentrada en la sección.</p> <p>Motortool de Alta RPM: Se utiliza con las piedras montadas, para pulir y cortar los cables en cada proceso de excavado de llantas radiales.</p> <p>Rotoflex: Su función es ayudar abrir todas las excavaciones profundas que tiene la llanta dentro del proceso.</p> <p>Tiza: se utiliza para marcar la llanta en el proceso de reencauche.</p> <p>Piedras de tungsteno: Se utiliza en el proceso para abrir las heridas de las llantas radiales y convencionales.</p> <p>Gratas de diferente función: Herramienta agresiva para utilizar en trabajos pesados y grandes superficies, con gran capacidad de arranque. Muy utilizada para limpiar y pulir, ayudándole a darle la textura a la llanta.</p> <p>Cepillo: se emplean para pulir, labrar, desbastar y dar textura a la llanta.</p> <p>Brocas: Su función es quitar material y formar un orificio o cavidad cilíndrica, también se utiliza para pasar la herida de la llanta en el proceso de preparación.</p>			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Decision{¿Se presentan daños fuera de límite?} Decision -- No --> A1{{A}} Decision -- Sí --> Rechazar[Rechazar] Rechazar --> A2{{A}} </pre>	Operario de preparación	<p>Hacer una inspección visual, en la cual se verifica la textura de raspado y que las heridas estén señalizadas. En caso de identificar heridas no marcadas, realizar la marcación correspondiente al tipo de daño. Según la siguiente simbología:</p> <p>Reparación: (I) Refuerzo: (#) Pica: (+)</p> <p>Con la lezna se empiezan a explorar las heridas, retirando objetos extraños como: piedras, clavos, vidrios, oxidación y cables totalmente rematados en las llantas radiales entre otros y verificando posibles reparaciones, marcándolas con tiza.</p> <p>En caso de heridas que sobrepasan los límites o representan alto riesgo en la reparación se rechaza.</p> <p>En la carcasa convencional los posibles daños provocados por el raspado no deben ir más allá de la lona exterior en la parte superior de la llanta. Considerando que esta lona hace parte de la carcasa a menos que esté claramente en presencia de una capa Breaker, caso en el cual se admite un deterioro localizado. Además los daños del 25% al 75% de las capas reales se marcan para parche de refuerzo.</p> <p>En la carcasa radial se permite un deterioro por el raspado, localizado en el cinturón de trabajo. Para daños mayores no reparables en éste no se permite la sustitución parcial o total y se debe rechazar la carcasa. Si la llanta posee cinturón de protección y éste estuviese dañado, se permite su eliminación sin reemplazarlo, teniendo en consideración las especificaciones del fabricante. Los daños que expongan material estructural de pestaña a pestaña se marcan para reparaciones con parche.</p>	T-PR-P2-03 Textura RMA	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>

<p>A</p> <p>Comenzar la preparación por la herida de mayor riesgo</p> <p>Dar textura</p> <p>Llenar hoja de ruta</p> <p>Fin</p>	Operario preparacion	<p>Se comienza siempre por la herida que durante la verificación represente mayor riesgo, o que sus dimensiones sean críticas de acuerdo a los límites de reparación.</p> <p>Retirar el material suelto o dañado de las heridas con la broca más pequeña que soporte la misma, no excederse en el tamaño de la broca para no abrir más de lo necesario, (de ser necesario ir subiendo en el tamaño de la broca).</p> <p>Utilizando las herramientas adecuadas, se abre la herida en el sentido de la perforación, en forma cónica y rematando bien los cortes sin dejar puntas o filos que impidan que se adhiera el caucho.</p>	N/A	N/A		
	Operario preparacion	<p>Se debe texturizar una zona de 12.5 mm. de ancho alrededor de las excavaciones en los costados, dejando una textura RMA 2 o menor sin caucho quemado.</p> <p>Las excavaciones deben quedar limpias, libres de contaminantes y de caucho quemado. Cuando se hayan preparado todos los daños, se aplica cemento en las heridas, para evitar la oxidación producida por la humedad del ambiente.</p> <p>Si tiene reparaciones se pasa al proceso de reparación, en caso contrario se pasa directo al proceso de cementado.</p>	T-PR-P2-03 Textura RMA	N/A		
	Operario preparacion	<p>Al terminar el proceso de preparación, se registra puntos de la hoja de ruta, si se rechaza se registra además en la planilla de rechazos de producción y se le pega el sticker de causas de rechazo identificando la causa, posteriormente se pasa a bodega donde se marcará con las letras FN, según la norma.</p>	N/A	<p>R-PR-01 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>		
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-01 Rechazos de producción	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Magnético- Manual	Indefinido	N/A
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Magnético- Manual	Indefinido	N/A
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
T-PR-P2-03 Textura RMA						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO H

REPARACIÓN

[LOGO EMPRESA]	REPARACIÓN			
Código: I-PR-P4-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:	APROBÓ:			
CARGO:	CARGO:			
OBJETIVO	Devolver a la llanta la capacidad original de carga, flexibilidad y hermeticidad, utilizando la unidad de reparación adecuada y ajustándose a los límites establecidos en la NTE INEN 2582.			
DEFINICIONES	<p>Máquina Abridora: Se utiliza en el proceso para abrir la llanta y tener acceso a las heridas que fueron marcadas en el proceso anterior.</p> <p>Marcador: Sirve para marcar las ubicaciones de los parches en las heridas de las llantas a reparar.</p> <p>Lezna: Se utiliza para explorar las heridas mirando hasta donde se debe trabajar la herida.</p> <p>Motortool: Se utiliza en el puesto de reparación para rematar los cables que quedan expuestos en el proceso. Se utiliza también para dar textura en el área a reparar.</p> <p>Piedra de tungsteno: Se encarga de abrir las heridas que presenta las llantas en el proceso de reencauche.</p> <p>Broca: Su función es quitar material y formar un orificio o cavidad cilíndrica, se utiliza para pasar las heridas de las llantas en el proceso de reparación.</p> <p>Rodillo: Se utiliza para ruletear los parches fijándolo uniformemente a la carcasa y expulsando el aire atrapado en la reparación.</p> <p>Tijera: Su función es cortar el cojín que va a ser colocado en los parches para la reparación de la llanta.</p> <p>Lámpara: Ayuda a tener una buena visibilidad en el interior de la llanta, para poder hacer un buen proceso.</p>			
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Decision{¿Se presentan daños fuera de límite?} Decision -- No --> Right[] Decision -- Sí --> Rechazar[Rechazar] Rechazar --> Limpiar[Limpiar las heridas] Limpiar --> A{{A}} </pre>	Operario reparación	<p>Hacer una inspección visual para verificar si existen heridas aún pendientes por explorar.</p> <p>Antes de raspar en el interior de la llanta y reparar el daño se extrae toda contaminación del área a reparar.</p> <p>Se suma la cantidad de heridas que trae la llanta sin reparar, más las que ya han sido reparadas anteriormente, pues se debe determinar si la llanta debe rechazarse. Tener en cuenta los tamaños máximos dependiendo la ubicación del daño.</p>	T-PR-P4-01 Especificaciones de Reparación	R-PR-02 Rechazos de Producción R-PR-01 Hoja de Ruta
	Operario reparación	<p>Limpiar de afuera hacia adentro hasta eliminar el óxido y cortar los cables sueltos sean de acero o nylon con el motortool a baja velocidad, para no quemar los alambres ni romper el buril. Explorar con lezna si hay material suelto, con óxido o daños sin explorar. Se marca con marcador el interior de la llanta el área a raspar según el tamaño del parche asignado. (Ver Tabla) Utilizar el parche como plantilla para marcar en el interior de la llanta antes de raspar. Los parches no se deben traslapar.</p>	T-PR-P4-02 Tamaño Máximo a Reparar	N/A

<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Raspar las heridas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Preparar la herida para aplicar el parche</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Colocar el parche</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Registrar el tickete</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Fin</p>	Operario reparación	<p>Raspar la parte interior donde se colocará el parche, dar textura RMA 2 o menor.</p> <p>Extraer el ripio generado por la texturización y todo material contaminante antes de aplicar el cemento en la zona a reparar.</p> <p>Se aplica un limpiador para descontaminar la zona a reparar, se aplican los cementos dependiendo si se va a realizar una reparación en frío o con cojín y se deja secar de 20 a 30 minutos antes de aplicar el parche.</p>	T-PR-P2-03 Textura RMA	N/A
	Operario reparación	<p>Los parches <u>no deben quedar traslapados</u> (uno sobre otro).</p> <p>En llantas convencionales, colocar ventiles en las heridas para ayudar a que salga el aire.</p> <p>Siempre los rellenos de caucho se deben colocar de afuera de la llanta hacia adentro, manteniendo un soporte en la parte de adentro para dar mayor y adecuada presión al relleno y evitar que quede aire atrapado en el interior del relleno.</p>	N/A	N/A
	Operario reparación	<p>No retirar totalmente el plástico protector del parche para pegarlo.</p> <p>Retirar el plástico protector parcialmente desde el centro e iniciar la ubicación del parche, teniendo en cuenta las guías para no colocarlo torcido. Una vez adherido en el centro, retirar el resto del plástico protector verificando que no quede aire atrapado.</p> <p>El parche se debe ruletear del centro hacia fuera.</p> <p>En llantas radiales el parche debe de ir colocado en el sentido de las cuerdas radiales (el parche viene con una flecha que indica la manera correcta de ubicar el parche).</p> <p>Para llantas sin tubo los parches que no tengan características de impermeabilidad, se debe aplicar un material sellante.</p> <p>Los parches deben quedar al menos a 10 mm de la pestaña.</p>	T-PR-P4-03 Cubiertas Neumáticas Diagonales y Radiales	N/A
	Operario reparación	<p>Una vez realizada la reparación, se registra la hoja de ruta diligenciando la información solicitada.</p> <p>Si se rechaza se registra en la planilla de rechazos en producción y se le pega el sticker de causas de rechazo identificando la causa, posteriormente se pasa a bodega donde se marcará con las letras FN, según la norma.</p>	N/A	R-PR-01 Hoja de Ruta R-PR-02 Rechazos de Producción

CONTROL DE REGISTROS

Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-02 Rechazos de producción	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Magnético-Manual	indefinido	N/A
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Manual	1 año	Eliminar

ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO

T-PR-P2-03 Textura RMA
T-PR-P4-01 Especificaciones de Reparación
T-PR-P4-02 Tamaño Máximo de Reparación
T-PR-P4-03 Cubiertas Neumáticas Diagonales y Radiales

NATURALEZA DE CAMBIOS

Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual

ANEXO I

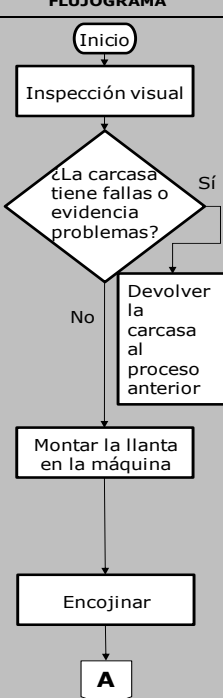
CEMENTADO Y RELLENO

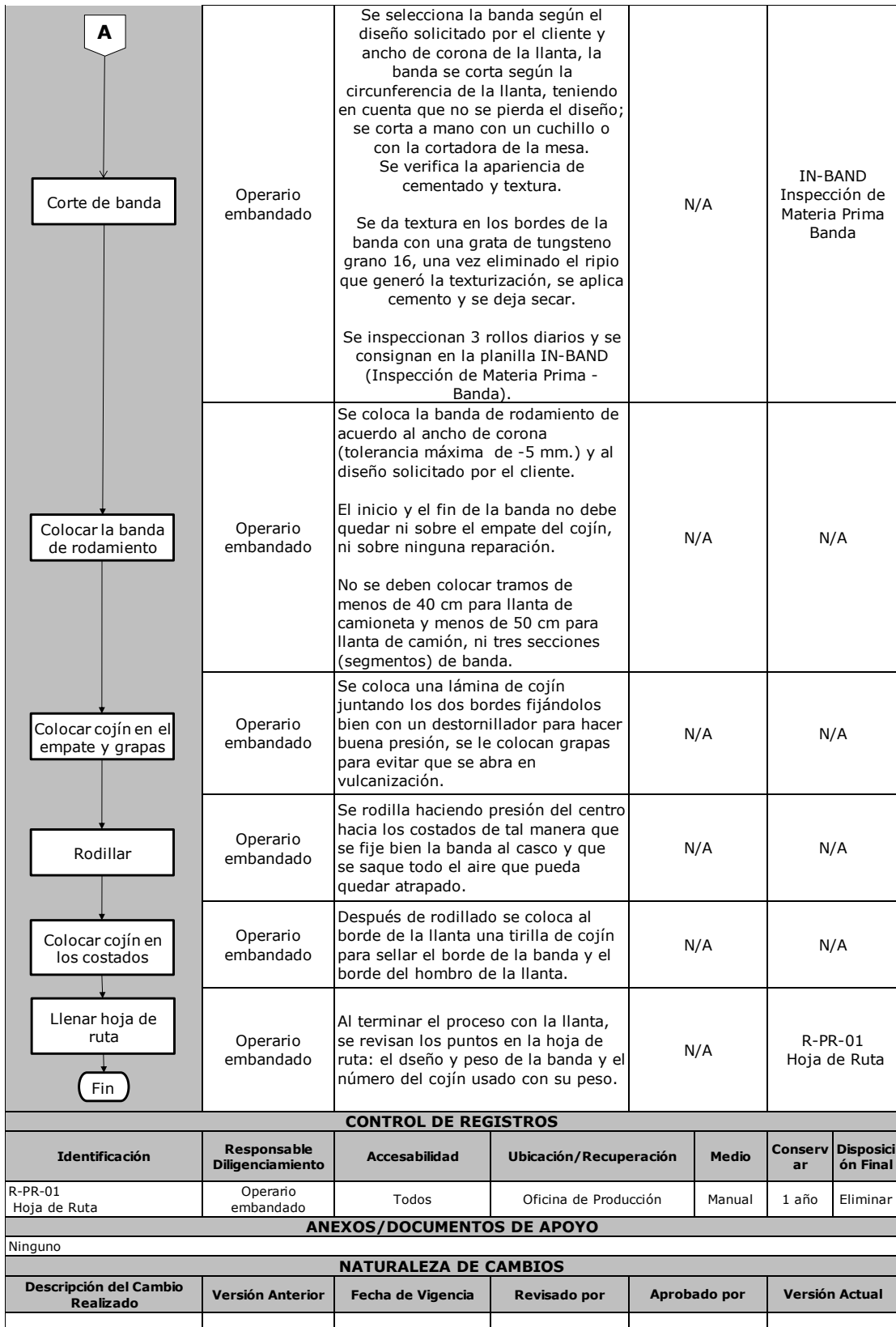
[LOGO EMPRESA]	CEMENTADO Y RELLENO			
Código: I-PR-P5-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:	APROBÓ:			
CARGO:	CARGO:			
OBJETIVO	Suministrar con el cemento la protección a la superficie texturizada para evitar la oxidación, contaminación y sellamiento en las cavidades de reparación pulidas y raspadas. Permite también la adherencia tanto del relleno como del cojín a la carcasa. Con la aplicación del relleno se busca devolver al casco el caucho original perdido en las zonas contaminadas que se prepararon.			
DEFINICIONES	<p>Brocha: La función realizada es cementar la llanta en el proceso de reencauche.</p> <p>Cepillo de alambre o latón: Se utiliza para limpiar, descontaminar la llanta y también para esparcir uniformemente el cemento y evitar encharcamientos.</p> <p>Tiza: Su función es marcar la hora en que se cementa la llanta para verificar el tiempo de secado.</p> <p>Miniextrusora: Se utiliza para derretir el cordón de relleno y poder cubrir el área preparada de cada llanta para así poderle dar paso al siguiente proceso.</p> <p>Rodillo: Se utiliza para rellenar con cojín las heridas más grandes de la llanta y las exposiciones de lona de cada una de ellas.</p> <p>Cuchillo: La función realizada es quitar el exceso de relleno de cada llanta para culminar con su proceso.</p>			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Decision{¿Hay heridas sin reparar o sin parches?} Decision -- Sí --> Devolver[Devolver la carcasa al proceso anterior] Decision -- No --> Aplicar[Aplicar el cemento] Aplicar --> A[A] </pre>	Operario cementado y relleno	<p>Verificar si todas las heridas tienen sus parches y que no hayan heridas pendientes por preparar.</p> <p>Las carcasas raspadas por cementar deben estar libres de material extraño.</p>	N/A	N/A
	Operario cementado y relleno	<p>Se aplica el cemento o caucho líquido (nylon bond) sobre la superficie de la llanta y heridas de los costados.</p> <p>El cementado se debe realizar antes de 8 horas después de haber sido raspada la llanta.</p> <p>Se debe dar un cubrimiento total pero evitando el encharcamiento.</p>	N/A	N/A



ANEXO J

EMBANDADO

[LOGO EMPRESA]	EMBANDADO			
Código: I-PR-P6-01	Fecha:	Versión:		
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
OBJETIVO	Aplicar cojín y banda de rodamiento a una llanta pulida, cementada y rellena, considerando el tamaño y diseño solicitado por el cliente respetando las especificaciones citadas en la NTE INEN 2582.			
DEFINICIONES	Embassadora: Equipo diseñado para la aplicación de cojín y de banda en el proceso de reencauche. Provistas de un disco de corte de carburo de tungsteno que brinda un corte lineal y texturizado.			
	Destornillador grande: Su función es coger la banda para no contaminarla con las manos y darle una presión al empalme para que quede bien ajustado.			
	Grapadora: Hace la unión de la banda mientras entra al proceso de vulcanizado sosteniendo la banda.			
	Grapas: Efectúa que el empalme de la llanta no se habrá en el momento en que está en su ciclo de vulcanización.			
	Expansores: Son los que se utilizan para ajustar e inflar la llanta a una presión recomendada.			
	Lienza (metro): Es la que se utiliza para medir el largo de la banda y para cortar según la medida de la llanta.			
	Motortool: Efectúa la textura al empalme de la banda.			
	Campana de tungsteno: Herramienta que ayuda a dar apariencia o textura a las puntas de la banda para el embate del embandado.			
Tijeras: Realiza la función del corte de cojín y caucho en el proceso.				
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Decision{¿La carcasa tiene fallas o evidencia problemas?} Decision -- Sí --> Devolver[Devolver la carcasa al proceso anterior] Devolver --> Inspeccion Decision -- No --> Montar[Montar la llanta en la máquina] Montar --> Encojinan[Encojinan] Encojinan --> A{{A}} </pre>	Operario embandado	<p>Revisar las condiciones de la carcasa corroborando que sea apta para ser embandada.</p> <p>Hacer una inspección visual, verificando que todas las heridas estén rellenas y que no tengan exceso o falta de caucho.</p> <p>Si la carcasa presenta fallas o evidencia problemas, es necesario devolverla al proceso anterior o al proceso que amerite hacer la corrección.</p>	N/A	N/A
	Operario embandado	<p>Tener en cuenta la dimensión de la llanta para seleccionar el Rin expansor apropiado para la misma.</p> <p>Se monta la llanta sobre la máquina y se infla a una presión de 30 PSI.</p>	N/A	N/A
	Operario embandado	<p>Se coloca el cojín de acuerdo al ancho de corona y se rodilla del centro hacia afuera fijándolo uniformemente sobre la base de la carcasa.</p> <p>Presión de rodillo central: 60 PSI</p> <p>Se inspeccionan 3 rollos de cojín y se registran en la planilla de IN-COJ Inspección de Materia Prima - Cojín.</p>	N/A	IN-COJ Inspección de Materia Prima - Cojín



ANEXO K

ARMADO Y VULCANIZADO

[LOGO EMPRESA]	ARMADO Y VULCANIZADO			
Código: I-PR-P7-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
OBJETIVO	Armar las llantas embandadas con el fin de darle las condiciones necesarias para el proceso de vulcanizado, garantizando la adherencia de la banda al casco. Considerando las especificaciones citadas por la NTE INEN 2582 y por el fabricante de los materiales.			
DEFINICIONES	Autoclave: es una cámara de presión y temperatura que se utiliza en el proceso de renovado (prevulcanizado). Provee calor, tiempo y presión para pegar la banda de rodamiento a la llanta.			
	Rin de vulcanizado: rin que se utiliza como soporte para la llanta y para mantener el tubo en su lugar durante el vulcanizado.			
	Envelopadora: máquina que nos permite abrir el envelope para introducir la llanta.			
	Enrinadora: máquina que nos permite ajustar el rin para cerrarlo y asegurarlo.			
	Tubo de vulcanizado: tubo interno de resistencia especial que se coloca dentro de la llanta cuando va a ser curada en la autoclave de presión. Se utiliza con un anillo de vulcanizado y rebordes en el sistema de vulcanizado de rin y tubo.			
	Sistema envelope: sistema de vulcanizado que utiliza un encamisado interno (innerlope) y un encamisado externo (envelope) durante el proceso de vulcanizado en la cámara .			
	Gancho J: gancho en donde va soportada la llanta en el interior del autoclave para el proceso de vulcanización.			
Almohadilla de Tela: material que va entre la banda de rodamiento y el encamisado (envelope) durante el vulcanizado para evacuar el aire.				
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Decision{¿La carcasa presenta fallas o evidencia problemas?} Decision -- Sí --> Devolver[Devolver al proceso anterior] Devolver --> Inspeccion Decision -- No --> Seleccionar[Seleccionar el envelope, el innerlope, o el tubo y rin.] Seleccionar --> A{A} </pre>	<p>Operario Armado y Vulcanizado</p> <p>Operario Armado y Vulcanizado</p>	<p>Inspeccionar visualmente, verificando que la banda no haya quedado descentrada ni torcida, que no falte relleno en los costados y que el empate no haya quedado en una reparación o refuerzo, que tenga buen flujo de caucho entre la banda y la llanta, que el diseño sea el solicitado por el cliente.</p> <p>Se limpia por dentro la llanta para retirarle el ripio u objetos extraños.</p> <p>En caso de encontrar reparaciones mayores si se va a vulcanizar utilizando rin y tubo, colocar bota de soporte sobre la unidad de reparación con el fin de evitar que la reparación se deforme.</p> <p>Se selecciona el envelope, el innerlope o el tubo y el rin adecuado según la dimensión y construcción de la llanta.</p>	<p>N/A</p> <p>T-PR-P7-01 Especificaciones de Vulcanizado</p>	<p>N/A</p> <p>N/A</p>

<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Armar la llanta</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Inflar la llanta</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Ingresar llantas al autoclave</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Asignar el tiempo de vulcanizado</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">B</p>	Operario Armado y Vulcanizado	<p>Se le coloca una almohadilla de tela (riata) en la banda de rodamiento. Posteriormente de acuerdo al sistema a usar, se envuelve la llanta en su totalidad, luego se le coloca el innerlope o el tubo y el rin; la posición del envelope con relación al tubo debe ser según las manecillas del reloj, a las 3 el envelope y a la 6 el tubo.</p> <p>Siempre se debe revisar el ajuste y la ubicación de la válvula del envelope. La válvula del envelope no debe quedar en el empuje de la banda, ni en una reparación.</p>	N/A	N/A
	Operario Armado y Vulcanizado	<p>Se infla la llanta a una presión de 30 psi aproximadamente, se le coloca un tapón o acople para evitar que se salga el aire (sistema rin), luego se ubica la llanta armada en el gato elevador y se sube al monorriel.</p> <p>En el sistema innerlope se hace vacío para garantizar la hermeticidad de la llanta.</p>	N/A	N/A
	Operario Armado y Vulcanizado	<p>Realizar la conexión de la manguera al envelope y otra en el tubo (en caso de utilizar el sistema de rin y tubo), teniendo en cuenta que si hay llantas de camión y camioneta, las de camión se deben colocar en la parte trasera. Si es sistema innerlope se conecta sólo la manguera al envelope.</p> <p>Se registran en la planilla de vulcanización y en la Hoja de Ruta se revisan los puntos dados.</p> <p>Se da inicio al autoclave dándole paso a la entrada de aire, controlando tres variables: temperatura, tiempo y presión.</p>	T-PR-P7-01 Especificaciones de Vulcanizado	R-PR-P7-01 Vulcanización R-PR-01 Hoja de Ruta
	Operario Armado y Vulcanizado	<p>La temperatura y tiempo de trabajo se asignan de acuerdo al tipo de cojín, las especificaciones del fabricante y al tamaño de las llantas ingresadas.</p> <p>El tiempo empieza a contar cuando la temperatura haya alcanzado su valor máximo.</p>	N/A	N/A

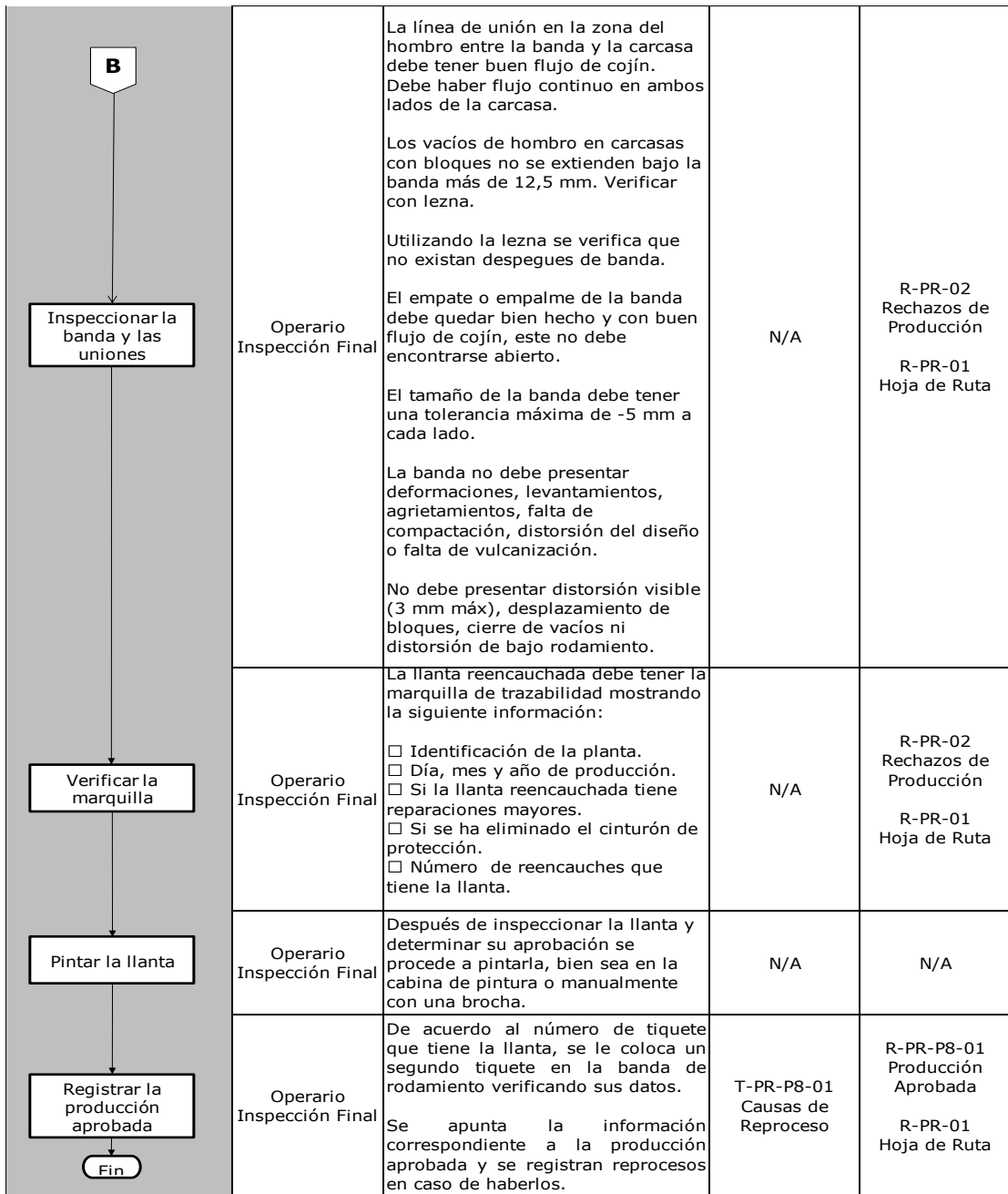
<p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Hacer control del proceso</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Sacar las llantas de la cámara</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Pasar las llantas a terminación</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Fin</p>	Operario Armado y Vulcanizado Jefe de planta	<p>Si la cámara no ha alcanzado 10 minutos de trabajo y se detecta una falla, se puede parar la cámara para poder realizar los correctivos y empezar nuevamente el ciclo.</p> <p>Realizar verificaciones constantes del comportamiento de la cámara, si se presenta algún problema cerrar la válvula de la llanta que presenta fugas ya sea por el envelope o por el tubo.</p> <p>Concluyendo el tiempo de vulcanización, verificar siempre que la presión de cámara esté a 0 psi. SI NO SE ALCANZA 0 PSI, NO ABRIR LA PUERTA.</p>	N/A	R-PR-P7-01 Vulcanización		
	Operario Armado y Vulcanizado	<p>Una vez realizada la verificación de la presión de la cámara; abrir la puerta, desconectar las mangueras e ir sacando las llantas.</p> <p>Retirar el envelope, el rin y el tubo (en caso de haber vulcanizado con sistema de rin). Si se vulcanizó con sistema innerlope, retirar el envelope y el innerlope.</p>	N/A	N/A		
	Operario Armado y Vulcanizado	Se desarman las llantas, se bajan del monorriel y se pasan las llantas a terminación.	N/A	N/A		
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-P7-01 Vulcanización	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Manual	1 año	Reciclaje
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Manual	1 año	Eliminar
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
T-PR-P7-01 Especificaciones de Vulcanizado						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO L

INSPECCIÓN FINAL

[LOGO EMPRESA]	INSPECCIÓN FINAL			
Código: I-PR-P8-01	Fecha:		Versión: 3	
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
OBJETIVO	Verificar las condiciones del proceso realizado, inspeccionando minuciosamente para decidir si se puede aprobar la llanta o se debe rechazar teniendo en consideración los requisitos exigidos por la NTE INEN 2582. Una vez aprobada la llanta reencauchada pulir los excesos de caucho y dar acabado final.			
DEFINICIONES	<p>Inspeccionadora: Máquina que se utiliza para abrir la llanta cuando sale de vulcanizado para empezar su inspección adecuada y así ser aprobado su proceso.</p> <p>Lezna: Su función es revisar los vacíos de la banda para que queden bien firmes así como de los parches que se encuentren bien pegados, además se usa para sacar las grapas de los empates.</p> <p>Motortool: Su función es pulir los rellenos en los costados y parches de la llanta, algunas veces pulir el empate.</p> <p>Campana de tungsteno: Su función es pulir los rellenos en los costados y parches de la llanta, algunas veces pulir el empate.</p> <p>Cabina de pintura: Se utiliza para pintar la llanta cuando sale del proceso de vulcanizado.</p> <p>Pintura: Es la que se utiliza para darle el acabado final a la llanta y ser entregada en bodega.</p>			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Inspeccion[Inspección visual] Inspeccion --> Revisar[Revisar sopladuras o separaciones] Revisar --> A([A]) </pre>	Operario Inspección Final	<p>Las llantas deben ser inspeccionadas preferiblemente estando calientes para buscar defectos que puedan presentarse sólo cuando están en estas condiciones.</p> <p>Se determina si la llanta es apta para su respectivo uso, si requiere ser reprocesada o un rechazo definitivo que no pueda ser reparado.</p> <p>En llantas sin cámara (Sellomática) no hay grietas ni cortes que traspasen el forro interior.</p>	N/A	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>
	Operario Inspección Final	<p>Observar minuciosamente que no existan sopladuras o separaciones en el producto terminado. En caso de que la llanta presente sopladuras debe registrarse en el formato Rechazos de Producción y en el de Producción Aprobada sección de cascos sopladados en cámara.</p>	N/A	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-P8-01 Producción Aprobada</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>

<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Inspeccionar el interior</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Limpiar los cascos</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Inspeccionar las pestañas, el hombro y los costados</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">B</p>	Operario Inspección Final	<p>Al inspeccionar el empalme del forro interior, éste no debe estar abierto. Verificar que los parches no estén crudos ni deformados, sin bordes sueltos (los bordes no podrán levantarse con una lezna), que no existan parches viejos que necesiten ser removidos, mal colocados y que se hayan realizado todas las reparaciones necesarias.</p> <p>Los parches deben estar al menos a 10 mm. de la pestaña.</p>	N/A	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>
	Operario Inspección Final	<p>Se retiran las botas, los ganchos de los empates y se recortan los ventiles.</p> <p>Las llantas deben quedar sin materiales extraños por dentro y fuera (clavos, grapas, placas de identificación, soportes de reparación, plástico cubre parche, etc.)</p>	N/A	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>
	Operario Inspección Final	<p>Las pestañas no deben estar dañadas o distorsionadas, en caso de haber realizado reparaciones o rellenos superficiales pulir para dejarla con una apariencia homogénea.</p> <p>Corroborar que no existen grietas circunferenciales que afecten estructuralmente las zonas del hombro o en el amarre (zona de volteo).</p> <p>Revisar que en los costados no haya grietas de ozono o envejecimiento que se extiendan a la lona estructural.</p> <p>Verificar que no hayan heridas superficiales sin relleno, separaciones de lonas, alambres expuestos en las pestañas o alambres sueltos internamente.</p> <p>No debe haber grietas de ozono o por envejecimiento mayores a 1,6 mm de profundidad.</p>	N/A	<p>R-PR-02 Rechazos de Producción</p> <p>R-PR-01 Hoja de Ruta</p>



CONTROL DE REGISTROS

Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-02 Rechazos de producción	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Magnético-Manual	1 año	Eliminar
R-PR-P8-01 Producción Aprobada	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Magnético-Manual	1 año	Reciclaje
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operario	Todo el personal	Equipo auxiliar producción	Manual	1 año	Eliminar

ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO

NATURALEZA DE CAMBIOS

Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual

ANEXO M

REVISIÓN DE REQUISITOS DEL PRODUCTO

[LOGO EMPRESA]	DOCUMENTOS	CÓDIGO:	D-002
		EMISIÓN:	23/11/2013
		No. DE REVISIÓN:	2
REQUISITOS DEL PRODUCTO		PÁGINA:	1 de 1

Objetivo: Realizar una declaración de los requisitos del producto que “La Empresa” puede satisfacer con sus procesos.

Definición de requisitos del producto.

El proceso de reencauche realizado por La Empresa es acorde a la **Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2582: “Neumáticos reencauchados. Proceso de reencauche. Requisitos”** y al **Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 067 “Proceso de reencauche de neumáticos”**. Queriendo exponer con esto que tanto la producción aprobada como los rechazos son realizados técnicamente.

- Las especificaciones que fueron realizadas por el fabricante del neumático original se consideran como aplicables al neumático reencauchado.
- Se cuida dejar íntegra la información de etiquetado encontrada en la llanta, como se indican las normas **INEN 2099:2012** y **2100:2012** literal 7.
- Toda disconformidad del cliente en cuanto a calidad del producto se someterá a valoración técnica del Director del Departamento Técnico en el informe **Dictamen Técnico de Ajuste**, si su criterio establece que el resultado es un producto no conforme por falta de apego a las normas técnicas en la fabricación, se aplicarán la **Garantías del servicio de reencauche** o la **Garantía de llanta reencauchada de propiedad de “La Empresa”** según sea el caso, estas garantías se encuentran impresas al reverso de la orden de servicio entregada al cliente.

ANEXO N

PROCESO DE COMPRAS

[LOGO EMPRESA]	SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES			
Código: P-GC-01	Fecha:		Versión: 1	
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
FIRMA:		FIRMA:		
OBJETIVO	Describir la metodología para garantizar que la compra de los productos y servicios adquiridos, cumplan con los requisitos exigidos por la empresa. Además establecer la metodología para evaluar, seleccionar y reevaluar a los proveedores en función de su capacidad para suministrar los productos y servicios requeridos por la organización.			
ALCANCE	Este procedimiento aplica para la realización de las compras de productos, insumos y/o servicios que afecten la calidad del reencauche. Además aplica para las actividades de selección, evaluación y reevaluación de los proveedores críticos de productos y/o servicios que afectan directamente la calidad del reencauche.			
DEFINICIONES	Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto o servicio.			
	Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.			
	Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados			
	Reevaluación de Proveedores: Análisis sistemático del cumplimiento de acuerdos, compromisos y/o negociaciones relacionado con los productos y servicios adquiridos.			
	Proveedor Crítico: Organización o persona que proporciona un producto o servicio que afecte directamente la calidad del producto.			
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
<pre> graph TD A[Definición de proveedores críticos] --> B[Identificar necesidad de compra] B --> C{¿Existe proveedor aceptado?} C -- Sí --> D[Selección proveedor] C -- No --> D D --> E[A] D --> F[B] </pre>	Jefe de Producción	Los proveedores considerados como críticos son: <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de bandas de rodamiento. • Proveedores de cemento • Cojín para reconstrucción • Material para relleno • Parches o unidades de reparación • Mantenimiento y calibración de equipos industriales • Proveedores del servicio de asesoría en calidad. 	Estudio de Criticidad	N/A
	Jefe de Bodega Jefe de Producción	Semanalmente se realiza un barrido al inventario para llevar control de las unidades disponibles de materiales y así poder determinar los productos a comprar	N/A	Inventario
	Jefe de Producción	Cada vez que se requiere un nuevo proveedor de un producto crítico se debe aplicar el R-GC-02 Selección y evaluación de proveedores Los demás proveedores que no son críticos solo estarán reportados en el listado de proveedores aprobados R-GC-01. <i>Nota: Los proveedores que a la fecha vienen prestando el servicio, se consideran como proveedores aprobados por su buen desempeño y se registran en el listado con fecha de aprobación.</i>	Criterios de Selección	R-GC-02 Evaluación de Proveedores

<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: center;">Incluir al proveedor en el listado de proveedores aprobados</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Generar orden de compra</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Realizar el seguimiento a los proveedores</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Recepción de la compra y verificación del producto o servicio comprado</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Almacenar los productos</p>	Jefe de Producción	Incluir los nuevos proveedores aprobados en el formato R-GC-01 Listado de Proveedores Aprobados y conformar una carpeta para cada uno de ellos con la siguiente información en el caso de ser proveedores críticos:	N/A	R-GC-01 Listado de Proveedores		
	Jefe de Bodega Jefe de Producción Contabilidad	El Departamento de Producción debe utilizar el formato R-GC-03 Requisición de Compras detallando al Proveedor evaluado requerido. Del listado de proveedores y previo cotizaciones Contabilidad debe diligenciar el formato R-GC-04 Orden de Compra de Producto y cuando se adquiera un servicio se debe registrar en el formato R-GC-05 Orden de compra Servicios. Nota: En el caso de negociaciones de servicios o entregas periódicas puede también elaborarse un contrato o remisión que defina claramente los productos o servicios solicitados y las condiciones comerciales convenidas.	N/A	R-GC-03 Requisición de Compras R-GC-04 Orden de Compra de Producto R-CO-05 Orden de Compra Servicios		
	Jefe de Producción	Según el listado de proveedores aprobados se define la frecuencia de reevaluación del proveedor. Según el seguimiento a las compras realizadas en cuanto al cumplimiento en oportunidad, cantidad, conformidad y atención se determina la reevaluación del proveedor.	N/A	R-GC-06 Seguimiento a las Compras		
	Jefe de Producción	Producto: Cuando la materia prima y los insumos llegan al almacén, se verifica su conformidad con respecto a las guías de cada producto. El resultado de la inspección es registrado en el formato definido para cada materia prima y su resultado deberá informarse al jefe de producción para diligenciar el R-GC-06 Seguimiento y Reevaluación de Proveedores Servicio: Verificar la conformidad del servicio y registrarlo en el R-GC-06 Seguimiento y Reevaluación de Proveedores	N/A	N/A		
	Jefe de Bodega	Se debe controlar la materia prima crítica en su medio de almacenamiento	N/A	N/A		
	CONTROL DE REGISTROS					
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-GC-01 Listado de Proveedores	Asistente Contable	Contabilidad	Contabilidad/Producción	Electrónico	Indefinido	N/A
R-GC-02 Evaluación de Proveedores	Jefe de Producción	Producción	Archivo de Producción	Electrónico	Indefinido	N/A
R-GC-03 Requisición de Compras	Jefe de Producción	Contabilidad	Contabilidad/Producción	Electrónico	Indefinido	N/A
R-GC-04 Orden de Compra Productos	Jefe de Producción	Contabilidad	Contabilidad/Producción	Físico	1 año	Reciclaje
R-GC-05 Orden de Compra Servicios	Jefe de Producción	Contabilidad	Contabilidad/Producción	Físico	1 año	Reciclaje
R-GC-06 Seguimiento a las Compras	Asistente Contable	Contabilidad	Contabilidad/Producción	Electrónico	Indefinido	N/A
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
Estudio de Criticidad						
Criterios de Selección						
T-GC-01 Almacenamiento Materias Primas						
T-GC-02 Plan de Inspección de Materias Primas y Materiales						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	


ANEXO O

VALIDACIÓN DE PROCESOS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

[LOGO EMPRESA]	VALIDACIÓN DE PROCESOS					
Código:	I-PR-02	Fecha:				Versión: 1
REVISÓ:			APROBÓ:			
CARGO:			CARGO:			
FIRMA:			FIRMA:			
OBJETIVOS	Poner en un orden lógico las actividades a realizar para validar los procesos.					
DEFINICIONES	Validación de procesos: Los procesos se validan cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o mediciones posteriores, y como consecuencia, las deficiencias del producto aparecen cuando este está siendo utilizado. La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN			ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS	
Revisión y aprobación de procesos	Cada proceso revisa lo efectuado en los procesos anteriores y puede devolverla al proceso anterior o rechazar el producto en caso de ser necesario. Se realiza una inspección visual general en la fase de inspección final donde se registra en la planilla R-PR-P8-01 Producción Aprobada.				R-PR-P8-01 Producción Aprobada	
Aprobación de equipos y calificación del personal	Los equipos son aprobados a través del instructivo I-GI-01 Metrología y la calificación del personal se efectúa con el procedimiento P-GH-01 Gestión del Personal.			I-GI-01 Metrología P-GH-01 Gestión del Personal	Registros que establezcan los materiales de apoyo	
Métodos y procedimientos	1) Se realizan ensayos para determinar la conformidad del producto mediante un muestreo para la conformidad de la producción con la metodología que establece el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE) INEN 067 "PROCESO DE REENCAUCHE DE NEUMÁTICOS". 2) Se demuestra la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planeados realizando la relación porcentual entre los ajustes aplicables sobre la producción mensual, el mismo que es registrado en el registro Resumen de Producción.			RTE INEN 067 "PROCESO DE REENCAUCHE DE NEUMÁTICOS"	Resumen de Producción	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-PR-P8-01 Producción Aprobada	Operario Inspección Final	Producción	Archivo de Producción	Físico	2 años	Reciclaje
Resumen de Producción	Analista de Producción	Producción	Archivo electrónico de Producción	Magnético	Indefinido	N/A
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO P

IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

[LOGO EMPRESA]	IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD		
Código: I-PR-01	Fecha:	Versión: 1	
REVISÓ:		APROBÓ:	
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:		FIRMA:	
OBJETIVO	Estructurar una identificación única y trazabilidad del producto en una secuencia lógica para lograr un seguimiento adecuado a través de todas las etapas de producción, así como también identificar el estado del producto		
DEFINICIONES	TRAZABILIDAD: conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado.		
	TRAZABILIDAD INTERNA: es obtener indicios de las modificaciones o revisiones que se realiza al producto en los procesos internos.		
	TRAZABILIDAD EXTERNA: es externalizar los datos de la traza interna.		
	TIQUETE: Es el número único de identificación de la llanta formado por el número de la ORDEN DE SERVICIO y el número del ítem de cada llanta.		
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			
ETAPA	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS
LLENAR ORDEN DE SERVICIO	<p>Los vendedores o el operario de recepción de carcasas, cuando el cliente llega directamente a las instalaciones de la empresa, son los encargados de llenar el formato con numeración única "ORDEN DE SERVICIO", en ella se registra información relevante sobre el cliente, la fecha, si es orden de reencauche, compra de carcasa o ajuste y los datos más relevantes por cada llanta:</p> <p>NO. DE ORDEN: Es el número único de la orden. ITEM: Dentro de la orden es el número único de la llanta, va del 1 al 10. DIMENSIÓN: Tamaño de la llanta. SERIE: DOT del neumático. NOMBRE: Nombre del cliente. DISEÑO: Labrado requerido por el cliente. MARCA: Fabricante de la llanta. CASCO: Se marca "ORI" si es original o "REE" si ha sido reencauchado anteriormente. COMENTARIO: El vendedor registra algún requerimiento especial del cliente y si las llantas son para pasajeros o no lo son.</p>		ORDEN DE SERVICIO
IDENTIFICACIÓN EN PLANTA	<p>Se realiza como indica el instructivo "I-PR-P0-01". Este instructivo indica las actividades desde la llegada del cliente, la generación de la ORDEN DE SERVICIO y el ingreso a un sistema electrónico que genera un TIQUETE electrónico que acompaña a la llanta en todos los procesos, hasta su paso a inspección inicial.</p> <div style="text-align: center;">  <p>TECNILLANTAS CRISTOBAL (SANTO DOMINGO) 18/11/2013 *12R22.5 2563-3 HBZY2 SERIE: 1511 HANKSUGI</p> </div>		ARCHIVO ELECTRÓNICO Y TIQUETE FÍSICO
CUADRO DE CONTROL (PRODUCCIÓN)	La Srta. Secretaria aprovecha la información registrada en el sistema de cada ORDEN DE SERVICIO para exportarla a un archivo en Excel donde se registran todas las carcasas que llegan a Ecuaneumáticos S.A.		PRODUCCIÓN.XLS
LLANTA EN PROCESO	La información de la llanta es llenada en el formato R-PR-01 HOJA DE RUTA donde se le hace un seguimiento a través de todas las fases del proceso o hasta donde sea rechazada.		R-PR-01 Hoja de Ruta
RECHAZOS	Los rechazos se registran, de acuerdo a los instructivos de cada puesto, en la planilla de R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección y en la planilla R-PR-02 Rechazos de Producción , las cuales son llevadas al Cuadro de Control de Producción por la secretaria.		R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección R-PR-02 Rechazos de Producción PRODUCCIÓN.XLS

PRODUCCIÓN APROBADA		El registro R-PR-P8-01 Producción Aprobada se registra en la parte de Inspección Final como complemento a la hoja de ruta, la misma que es entregada una copia para bodega, otra para facturación (para ingresar al cuadro de control de producción) y la original para el Analista de Producción.		R-PR-P8-01 Producción Aprobada PRODUCCIÓN.XLS
AJUSTES		Los ajustes son evaluados y registrados en el formato DICTAMEN TÉCNICO DE AJUSTE po el Jefe de Producción y si este indica que es SÍ AJUSTABLE la llanta se queda en planta esperando disposición final, si es NO AJUSTABLE la llanta es devuelta al cliente. En ambos casos se le da una copia del Dictamen al cliente.Todos los ajustes son archivados electrónicamente por el Analista de Producción.		Dictamen Técnico de Ajuste
FACTURA Y GUÍA DE REMISIÓN		La Srta. Secretaria realiza la facturación de las carcasas de acuerdo a las llantas en estado de aprobadas en su cuadro de producción. Realiza además una guía de remisión para las llantas rechazadas, aprobadas y ajustes para su retorno al cliente. Una copia va al bodeguero para que despache las llantas, una se queda en archivo de la secretaria como respaldo y la otra va con el transportista quien se la entrega al cliente junto con la llanta.		Factura Guía de Remisión
MARQUILLA	TRAZABILIDAD EXTERNA	La trazabilidad externa se gestiona a través de la marquilla como indica la NTE INEN 2582. Los neumáticos reencauchados llevan impresa en la marquilla la siguiente información: a) Número de reencauche. b) Identificación de la planta de reencauche (Logo). c) Fecha de producción (año, mes y día). d) Identificación si existe reparaciones con refuerzo. e) Identificación si se ha eliminado el cinturón de protección.		Marquilla

CONTROL DE REGISTROS

Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
ORDEN DE SERVICIO	Vendedores/ Operario de Recepción de Carcasas	Facturación Vendedores Recepción	Facturación	Físico	2 años	Reciclaje
Archivo electrónico	Operario de Recepción de Carcasas	Recepción de Carcasas Sistemas Producción	Sistemas	Electrónico	Indeterminado	N/A
R-PR-01 Hoja de Ruta	Operarios de Producción	Equipo de Producción	Archivo Producción	Físico	2 años	Reciclaje
R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección	Operario de Inspección Inicial	Producción/ Secretaria	Archivo Producción	Físico	1 año	Reciclaje
R-PR-02 Rechazos de Producción	Operarios de Producción	Producción/ Secretaria	Archivo Producción	Físico	1 año	Reciclaje
PRODUCCIÓN.XLS	Secretaria	Producción/ Secretaria	Facturación	Electrónico	Indeterminado	N/A
R-PR-P8-01 Producción Aprobada	Operario de Inspección Final	Producción/ Secretaria	Archivo Producción	Físico	2 años	Reciclaje
Dictamen Técnico de Ajuste	Jefe de Producción	Producción/ Secretaria	Archivo Producción	Electrónico	Indeterminado	N/A
Factura	Secretaria	Secretaria Bodega Cliente	Facturación	Físico	Indeterminado	Reciclaje
Guía de Remisión	Secretaria	Secretaria Bodega Cliente	Facturación Bodega	Físico	Indeterminado	Reciclaje
Marquilla	Operario de Cementado y Relleno	Cliente	Cliente	Físico	Indeterminado	N/A


ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO

NATURALEZA DE CAMBIOS

Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual

ANEXO Q

PROPIEDAD DEL CLIENTE

[LOGO EMPRESA]	PROPIEDAD DEL CLIENTE					
Código:	I-PR-03		Fecha:			
Revisó:			Aprobó:			
CARGO:			CARGO:			
FIRMA:			FIRMA:			
OBJETIVOS	Identificar, verificar, proteger y salvaguardar los neumáticos de los clientes mientras estén bajo custodia de Ecuaneumáticos S.A. Informar sobre el estado de sus llantas al cliente.					
DEFINICIONES	TIQUETE: Es el número único de identificación de la llanta formado por el número de la ORDEN DE SERVICIO y el número del ítem de cada llanta.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN			ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS	
IDENTIFICACIÓN	<p>Las carcasas se identifican internamente llanta por llanta de acuerdo al instructivo I-PR-02 Identificación y Trazabilidad con un tiquete con numeración única por llanta.</p> 			N/A	TIQUETE	
VERIFICACIÓN	<p>La información de cada llanta y su dueño se verifica a su llegada a planta por el operario de Recepción de Carcasas como indica el instructivo, I-PR-P0-01 Recepción de Carcasas.</p> <p>También se verifica en cada una de las estaciones de trabajo dado que la información está dada en la R-PR-01 Hoja de Ruta.</p>			N/A	ORDEN DE SERVICIO	
PROTEGER	<p>La protección de las llantas del cliente se lleva a través de la trazabilidad interna de la llanta con los controles y registros establecidos en el instructivo I-PR-01 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD</p>			I-PR-01 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD	I-PR-P8-01 PRODUCCIÓN APROBADA FACTURA Y GUÍA DE REMISIÓN	
INFORMAR AL CLIENTE	<p>Se informa del estado de sus llantas al cliente por medio de la guía de remisión al ser las llantas entregadas al cliente.</p>			PRODUCCIÓN.XLS	GUÍA DE REMISIÓN	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesabilidad	Ubicación/ Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
ORDEN DE SERVICIO	Vendedores/ Operario de Recepción de Carcasas	Facturación Vendedores Recepción	Facturación	Físico	2 años	Reciclaje
PRODUCCIÓN.XLS	Secretaria	Producción/ Secretaria	Facturación	Electrónico	Indeterminado	N/A
R-PR-P8-01 Producción Aprobada	Operario de Inspección Final	Producción/ Secretaria	Archivo Producción	Físico	2 años	Reciclaje
Factura	Secretaria	Secretaria Bodega Cliente	Facturación	Físico	Indeterminado	Reciclaje
Guía de Remisión	Secretaria	Secretaria Bodega Cliente	Facturación Bodega	Físico	Indeterminado	Reciclaje
ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO R

CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

[LOGO EMPRESA]	METROLOGÍA					
Código: I-GI-01	Fecha:			Versión: 1		
REVISÓ:				APROBÓ:		
CARGO:				CARGO:		
FIRMA:				FIRMA:		
OBJETIVOS	Definir los parámetros y las instrucciones para el control, calibración y mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo.					
DEFINICIONES	Metrología: estudio de las mediciones de las magnitudes garantizando su normalización mediante la trazabilidad.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN			ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS	
EQUIPOS E INTERVALOS DE CALIBRACIÓN	Se realiza la calibración de todos los equipos de medición a intervalos definidos en la tabla T-GI-01 Lista de Medidas de Tolerancia y se lo registra en R-GI-01 Toma de Datos Calibración de Equipos y en R-GI-02 Hojas de vida Metrológica Máquinas o R-GI-03 Hojas de vida Equipos de Medición según corresponda.			T-GI-01 Lista de Medidas de Tolerancia	R-GI-01 Toma de Datos Calibración de Equipos R-GI-02 Control de equipos de medición	
IDENTIFICACIÓN DE ESTADO Y AJUSTE DE CALIBRACIÓN	Si la calibración se sale de la tolerancia establecida en T-GI-01 Lista de Medidas de Tolerancia se deberá evaluar si se reajusta internamente, se manda a calibrar externamente o se compra un nuevo instrumento; cada ajuste debe registrarse en R-GI-02 Hojas de vida Metrológica Máquinas o R-GI-03 Hojas de vida Equipos de Medición según corresponda, donde también se identifica su estado de calibración. Adicionalmente en cada máquina e instrumento se coloca un sticker llamado Certificado de calibración donde indica su estado y próxima fecha de calibración.			T-GI-01 Lista de Medidas de Tolerancia	R-GI-02 Control de equipos de medición	
RESGUARDAR CONTRA RESULTADOS INVÁLIDOS	Los resultados de las calibraciones de los instrumentos patrones deberán realizarse por un ente certificado que trabaje con patrones internacionales trazables, se deberá velar porque las mediciones se realicen en condiciones normales de trabajo o condiciones estables.			N/A	N/A	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/ Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-GI-01 Toma de Datos Calibración de Equipos	Jefe de Producción	Producción	Equipo de producción	Físico	1 año	N/A
R-GI-02 Control de equipos de medición	Jefe de Producción	Producción	Equipo de producción	Electrónico	2 años	N/A
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO S

AUDITORÍAS INTERNAS

[LOGO EMPRESA]	AUDITORÍAS INTERNAS					
Código:	P-GM-02		Fecha:			
Revisó:			Aprobó:			
CARGO:			CARGO:			
FIRMA:			FIRMA:			
OBJETIVOS	Verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.) a través de un proceso sistemático, independiente y documentado, obteniendo evidencias y evaluándolas de manera objetiva para demostrar la conformidad o no conformidad de las actividades cubiertas por el sistema con la finalidad de proveer oportunidades de mejora.					
DEFINICIONES	Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.): Actividades encaminadas a planear, realizar, hacer y verificar el cumplimiento de los procesos, de tal forma que satisfagan las necesidades de los clientes.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN			ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS	
Selección del auditor	El responsable de llevar a cabo la auditoría deberá tener entre sus cualidades: •Una conducta ética; obligación de reportar con veracidad y exactitud. •Independencia de los procesos a auditar; es la base de la imparcialidad y objetividad de las conclusiones de la auditoría. •Enfoque basado en las evidencias; método racional para obtener conclusiones fiables y reproducibles. El o los auditores serán seleccionados por el Gerente General.					
Programación de Auditoría	Las auditorías internas son planeadas para efectuarse cada 6 meses; de tal manera que sean 3 meses luego de las auditorías externas de registro y seguimiento.				R-GM-03 Programa anual de auditorías	
Planeación de Auditorías	La planeación contempla cómo se va a desarrollar cada una de las etapas y dentro de estas cómo se van a desarrollar las actividades, como son: •Preparación (Objetivo, alcance, auditor, documentos, formatos para informes) •Ejecución (Reunión de apertura, revisiones de escritorio, revisiones de campo, entrevistas, observación en los puestos, reunión de clausura) •Informes (resumen general, No conformidades, oportunidades de mejoras)				R-GM-04 Plan de auditoría	
Ejecución de la auditoría	Las no conformidades mayores, menores y las observaciones realizadas en la ejecución de la auditoría son registradas como Hallazgos de auditoría, evidenciándolas correctamente.			Documentación pertinente.	R-GM-05 Hallazgo de auditoría	
Resultado de la auditoría	El resultado de las auditorías es presentado a la Gerencia General en un informe, pidiendo el cierre de las no conformidades, mayores y menores, en caso de haberlas.				R-GM-06 Informe de auditoría	
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
R-GM-03 Programa anual de auditorías	Auditor	Auditor y Gerencia	Contabilidad	Magnético	2 años	Reciclaje
R-GM-04 Plan de auditoría	Auditor	Auditor y Gerencia	Contabilidad	Magnético	2 años	Reciclaje
R-GM-05 Hallazgo de auditoría	Auditor	Auditor y Gerencia	Contabilidad	Magnético	2 años	Reciclaje
R-GM-06 Informe de auditoría	Auditor	Auditor y Gerencia	Contabilidad	Magnético	2 años	Reciclaje
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO T

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

[LOGO EMPRESA]	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PRODUCTO					
Código:	P-PR-02	Fecha:		Versión:	1	
REVISÓ:		APROBÓ:				
CARGO:		CARGO:				
FIRMA:		FIRMA:				
OBJETIVO	Realizar un seguimiento y medición documentado cumpliendo con las especificaciones solicitadas por la NTE 2582 y por lo solicitado en los instructivos para cada una de las fases del proceso.					
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES						
ETAPA	DESCRIPCIÓN	ANEXOS/ DOCUMENTOS DE APOYO	REGISTROS			
CENSO CON HOJA DE RUTA	A través de la hoja de ruta se realiza un seguimiento al producto de todos los lotes de producción con los parámetros del Anexo A: Lista de Chequeo, de la NTE INEN 2582 y se lleva un registro del incumplimiento de los puntos hasta donde haya llegado a lo largo del proceso de forma informática.	N/A	R-PR-01 Hoja de Ruta Registro de rechazos por Lista de Chequeo			
MEDICIONES	<p>Para la realización de las mediciones de las desviaciones, se divide la llanta en cuatro partes equidistantes, marcando los puntos con tiza en un costado de la llanta y en la banda de rodamiento dándoles una numeración. Teniendo en cuenta que el primer punto de medición debe estar alineado con el DOT y teniendo en cuenta la distancia se van marcando los otros tres puntos.</p> <p>Esta medición se realiza en la raspadora a una presión de 30 psi. Teniendo en cuenta que la llanta debe estar bien ubicada de acuerdo al plato que le corresponda, pues esto puede causar falencias en la mediciones.</p> <p>La desviación radial y lateral no debe exceder 2.5 mm. Se tomarán 3 muestras aleatorias mensualmente.</p>	N/A	R-PR-04 Desviación Radial y Lateral			
CONTROL DE REGISTROS						
Identificación	Responsable Diligenciamiento	Accesibilidad	Ubicación/Recuperación	Medio	Conservar	Disposición Final
Hoja de Ruta	Jefe de Planta	Todo el personal	Equipo auxiliar produccion	Manual	1 año	Reciclaje
R-PR-04 Desviación Radial y Lateral	Jefe de Planta	Todo el personal	Equipo auxiliar produccion	Manual	1 año	Reciclaje
ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO						
NATURALEZA DE CAMBIOS						
Descripción del Cambio Realizado	Versión Anterior	Fecha de Vigencia	Revisado por	Aprobado por	Versión Actual	

ANEXO U

CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

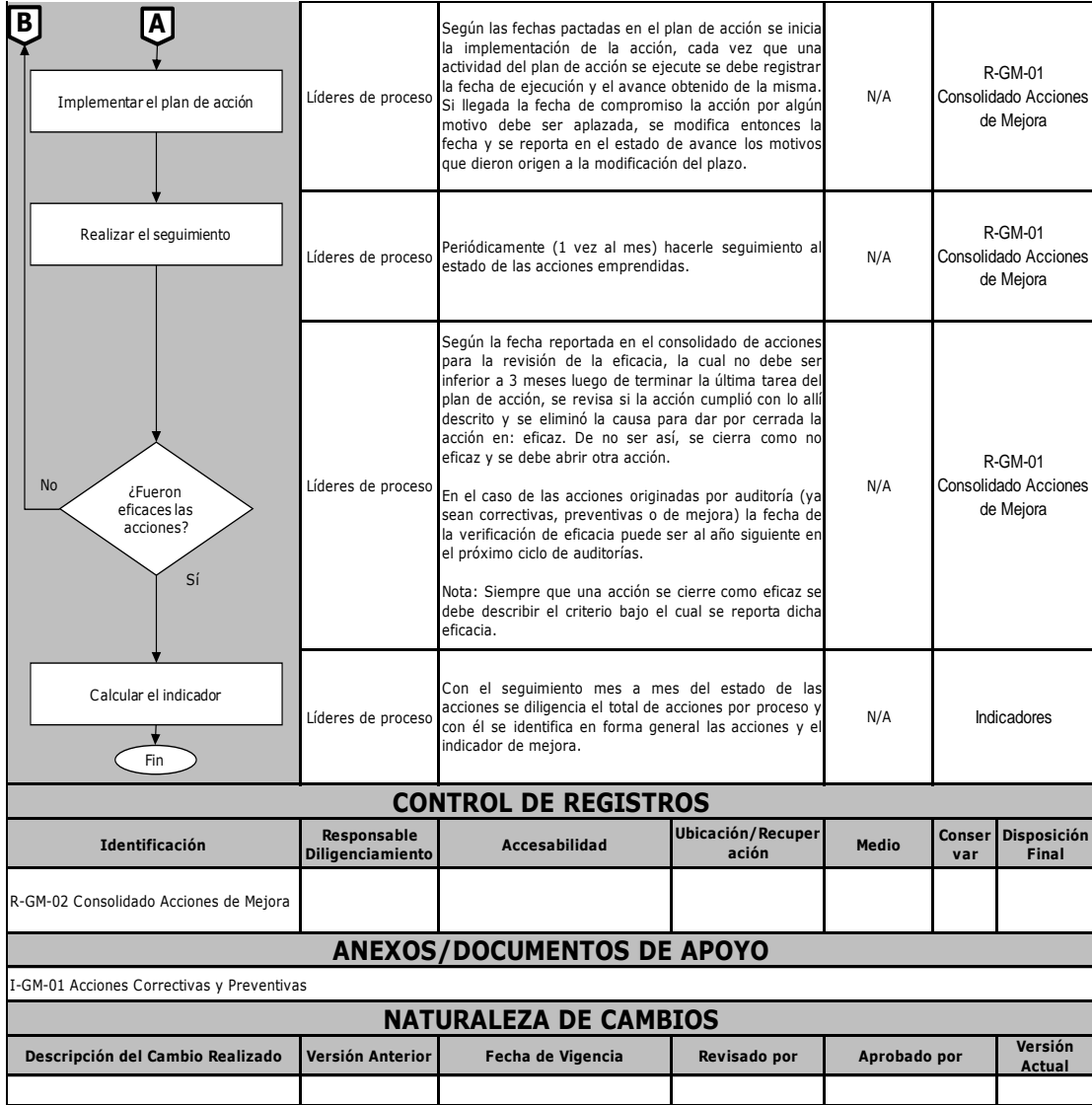
[LOGO EMPRESA]	PRODUCTO NO CONFORME			
Código: P-PR-03	Fecha:		Versión:	
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
FIRMA:		FIRMA:		
OBJETIVO	Hacer una evaluación del producto y poder determinar si este es conforme o no conforme con base en lo establecido en la NTE INEN 2582.			
DEFINICIONES	Especificación: Documento que establece los requisitos.			
	Producto no conforme: Producto que no cumple los requisitos estipulados.			
	Reparación: Acción tomada sobre un producto no conforme detectado por el cliente sobre el cual se realiza una actividad para utilizarlo en lo que estaba previsto originalmente.			
	Reproceso: Acción tomada sobre un producto no conforme detectado en la planta de producción y sobre el cual se realiza una actividad para que cumpla con los requisitos establecidos.			
	Desecho o Rechazo: Acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto.			
	Liberación: Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
ETAPAS	DESCRIPCIÓN	ANEXOS	RESPONSABLE	REGISTROS
MATERIAS PRIMAS	<p>Verificar los productos recibidos (parches, cemento, cojín, bandas, material de relleno, envelopes y tubos de curación) y registrar en el seguimiento de las compras, los materiales rechazados por no cumplimiento de especificaciones.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe de Producción sobre la detección de materiales no conformes para que analice y decida el destino, lo cual debe registrarse en el mismo formato.</p>	T-GC-02 Plan de Inspección de Materias Primas y Materiales	Jefe de Bodega	R-GC-06 Criterios e Inspección de Materias Primas
REPROCESOS	<p>Se da debido a fallas en la autoclave, problemas de armado, o fallas operativas.</p> <p>Si se detecta alguna inconformidad, se evalúa si es necesario devolverla a procesos anteriores o rechazar definitivamente.</p>	T-PR-P8-02 Causas de Reproceso		R-PR-P8-01 Producción Aprobada
RECHAZOS (En inspección o dentro del proceso antes del proceso de vulcanizado)	<p>Se da debido a que cada llanta en cada etapa del proceso, es inspeccionada con el fin de determinar si la llanta cumple o no cumple los parámetros establecidos para permanecer en el proceso.</p> <p>El producto no conforme identificado debe ser señalado con tiza, demarcando la zona del daño para ser evaluada, además se debe diligenciar correcta y oportunamente el sticker que lleva la información acerca de la causa del rechazo. Esto con el fin de evitar que producto no conforme llegue a la zona de almacenamiento de producto terminado y pueda ser entregado al cliente.</p> <p>La bodega de producto no conforme está separada del producto conforme terminado, y el manejo de estos rechazos (tanto de inspección como de producción) se entregan en el mismo día al cliente siempre que sea posible, si este en 4 meses no se lo lleva se tiene la autoridad para hacer disposición final.</p>	T-PR-01 Causas de Rechazo	Operarios de Producción	R-PR-01 Rechazos de Producción R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección

<p>RECHAZOS (Luego del proceso de vulcanización)</p>	<p>Mayoritariamente se dan cuando existe una separación de caucho de la estructura de la llanta (llanta soplada), bien sea radial o convencional, si la separación es en un área mínima debe observarse si es reparable para entrar a reproceso o se debe rechazar definitivamente.</p> <p>El producto no conforme identificado debe ser señalado con tiza, demarcando la zona soplada, además se debe diligenciar correcta y oportunamente el sticker que lleva la información acerca de la causa del rechazo.</p> <p>En caso de ser rechazada, la banda de rodamiento debe ser destruida en la raspadora.</p>	<p>T-PR-01 Causas de Rechazo</p>	<p>Operarios de Producción</p>	<p>R-PR-P8-01 Producción Aprobada</p> <p>R-PR-01 Rechazos de Producción</p>		
<p>CASCOS SOPLADOS</p>	<p>Ocurren cuando existe una separación interna de las capas estructurales de la llanta, pudiendo haber sido detectada en inspección inicial, una vez metida en el autoclave el aire atrapado entre las capas se expande por acción del calor y se visualiza generalmente como una bolsa de aire en el interior de la llanta, cabe recalcar que entre más calor tenga retenido el neumático a la salida de la cámara más evidente será la bolsa de aire.</p> <p>La banda de rodamiento deberá ser destruida en la raspadora.</p>	<p>T-PR-01 Causas de Rechazo</p>	<p>Operarios de Producción</p>	<p>N/A</p>		
<p>DICTAMEN TÉCNICO DE AJUSTE APLICABLE</p>	<p>Se dan cuando existe una disconformidad del cliente en cuanto a calidad del producto habiendo hecho uso del mismo, estos se envían de regreso a Ecuaneumáticos y se denominan internamente como Ajustes.</p> <p>Estos se reciben en una nueva orden de servicio con la casilla "Ajustes" marcada por el vendedor. Se someten a valoración técnica del Director del Departamento Técnico en el informe Dictamen Técnico de Ajuste, si su criterio establece que el resultado es un producto no conforme ocasionado por falta de apego a las normas técnicas en la fabricación, se considerará como "Sí Ajustable"; en cambio si el daño en el producto fue ocasionado por mal uso o manejo del producto por parte del cliente se considera como "No Ajustable".</p> <p>En caso de que la banda de rodamiento se encuentre completa esta deberá ser destruida en la raspadora.</p>		<p>Jefe de Producción</p>	<p>Dictamen Técnico de Ajuste</p>		
<p>Mensualmente se recopilan los registros de los productos no conformes para que sean analizados y se definan acciones orientadas a su disminución.</p>						
<p>CONTROL DE REGISTROS</p>						
<p>Identificación</p>	<p>Responsable Diligenciamiento</p>	<p>Accesabilidad</p>	<p>Ubicación/Recuperación</p>	<p>Medio</p>	<p>Conservar</p>	<p>Disposición Final</p>
<p>R-GC-06 Criterios e Inspección de Materias Primas</p>	<p>Operarios</p>	<p>Personal de Producción</p>	<p>Archivador de Producción</p>	<p>Manual</p>	<p>6 meses</p>	<p>Reciclaje</p>
<p>R-PR-P8-01 Producción Aprobada</p>	<p>Operario de Inspección Final</p>	<p>Personal de Producción</p>	<p>Archivador de Producción</p>	<p>Manual</p>	<p>1 Año</p>	<p>Reciclaje</p>
<p>R-PR-01 Rechazos de Producción</p>	<p>Operario de Inspección Inicial</p>	<p>Personal de Producción</p>	<p>Archivador de Producción</p>	<p>Manual</p>	<p>6 meses</p>	<p>Reciclaje</p>
<p>R-PR-P1-01 Rechazos de Inspección</p>	<p>Operarios</p>	<p>Personal de Producción</p>	<p>Archivador de Producción</p>	<p>Manual</p>	<p>6 meses</p>	<p>Reciclaje</p>
<p>Dictamen Técnico de Ajuste</p>	<p>Jefe de Producción</p>	<p>Todo el Personal excepto operarios de planta</p>	<p>Archivo Magnético</p>	<p>Electrónico</p>	<p>1 año</p>	<p>Archivo de obsoletos</p>
<p>ANEXOS/DOCUMENTOS DE APOYO</p>						
<p>NATURALEZA DE CAMBIOS</p>						
<p>Descripción del Cambio Realizado</p>	<p>Versión Anterior</p>	<p>Fecha de Vigencia</p>	<p>Revisado por</p>	<p>Aprobado por</p>	<p>Versión Actual</p>	

ANEXO V

ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

[LOGO EMPRESA]	ACCIONES DE MEJORA			
Código: P-GM-01	Fecha	Versión: 1		
REVISÓ:		APROBÓ:		
CARGO:		CARGO:		
FIRMA:		FIRMA:		
OBJETIVO	Determinar las acciones de mejora del sistema de gestión mediante la aplicación de acciones correctivas, preventivas y de mejora continua, su seguimiento y la verificación de su eficacia.			
ALCANCE	Este procedimiento aplica para todos los procesos del sistema de gestión de calidad.			
DEFINICIONES	<p>Mejora continua (MC): Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.</p> <p>Acción Correctiva (AC): Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad real.</p> <p>Acción preventiva (AP): Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.</p>			
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES				
FLUJOGRAMA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	ANEXOS	REGISTROS
<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Detectar[Detectar una fuente de mejora] Detectar --> Determinar[Determinar el tipo de acción a emprender] Determinar --> Investigar[Investigar las causas de la no conformidad o la justificación de la oportunidad de mejora] Investigar --> Documentar[Documentar el plan de acción] Documentar --> B[B] B --> Determinar Documentar --> A[A] A --> Investigar </pre>	<p>Todo el personal</p> <p>Líderes de proceso</p> <p>Líderes de proceso</p> <p>Líderes de proceso</p>	<p>Determinar la fuente que genera la acción: indicadores, queja de un cliente, auditorías, seguimiento al proceso, etc.</p> <p>En el caso de los indicadores, en la ficha de los mismos se tiene definido el criterio de inicio de las mismas y se debe documentar el número de la acción reportada.</p> <p>Según la situación presentada se determina el tipo de acción a emprender.</p> <p>AC: Nace de un problema real. AP: Nace de un problema potencial. AM: Nace de una oportunidad de aumentar la eficiencia o la eficacia del proceso.</p> <p>En el consolidado de acciones se reporta el tipo de acción y la descripción de la situación encontrada.</p> <p>Con la acción a reportar se llena un acta de acción de mejora (R-GM-03) y el registro del consolidado de acciones (R-GM-02). Se debe reportar :</p> <p>La causa en: AC: Causa Raíz y AP: El riesgo o justificación y La justificación en AM: sustentar que se va a mejorar su plan de acción con las fechas de compromiso asociadas.</p> <p>Se debe definir el plan de acción teniendo en cuenta cada una de las actividades necesarias a emprender, con su fecha de compromiso y su responsable.</p>	<p>I-GM-01</p> <p>I-GM-01</p> <p>I-GM-01</p> <p>N/A</p>	<p>N/A</p> <p>N/A</p> <p>R-GM-01 Acción de mejora</p> <p>R-GM-01 Consolidado Acciones de Mejora</p>



ANEXO X

INFORME DE EVALUACIÓN DEL SGC

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Lugar de Testificación : Reencauchadora, Guayaquil.

Proceso Testificado : Reencauchado de llantas.

2. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN:

Verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por INTERTEK abajo la norma ISO 9001:2008 y poder calificar a la certificación del proceso de Reencauche de Neumáticos bajo la norma técnica ecuatoriana NTE 2582:2011. Esta evaluación se la realiza siguiendo el sistema 6 de la GPE INEN-ISO/IEC 67:2006 Evaluación de la conformidad- Elementos fundamentales de la certificación de productos.

3. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

La metodología a usar para la presente evaluación fueron: toma de evidencias mediante apuntes, fotografías y de forma visual.

4. HALLAZGOS

<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 1	4.2.2 Manual de la calidad, ISO 9001:2008.
<i>Hallazgo:</i> - La Empresa cuenta con un manual de la calidad el mismo que no hace referencia a los literales del punto 4.2.2 de la norma ISO 9001:2008.	
<i>Evidencias:</i> - No se evidencia que el manual de la calidad cumpla con los requisitos establecidos en la norma. La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya: a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.	

<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 2	4.2.3 Control de documentos.
<i>Hallazgo:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - No se ha establecido una metodologías para: <ul style="list-style-type: none"> a) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y b) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón. 	
<i>Evidencias:</i>	
<p>La Empresa ha establecido un procedimiento documentado para el control de documentos, sin embargo se evidencia lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se ha definido una metodología para el control de los documentos externos. - No se ha establecido una metodología para el tratamiento y control de los documentos obsoletos 	
<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 3	5.6.1 Revisión por la dirección
<i>Hallazgo:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - La alta dirección no ha establecido las directrices para revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad. Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección 	
<i>Evidencias:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - No se evidencia un procedimiento documentado para las revisiones por la dirección, el cual indique los puntos a tratar en las reuniones, las personas que interactúan en dicha reunión, el periodo de las reuniones y cuáles serán los elementos de salida de dichas reuniones (registros). 	
<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 4	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia
<i>Hallazgo:</i>	
<p>La organización no se ha asegurado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto, b) cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria, c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas, d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia 	

<i>Evidencias:</i>	
<p>-Durante la evaluación no se evidencia un documento que determine la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>-Cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria.</p> <p>-Evaluar la eficacia de las acciones tomadas,</p> <p>Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia</p>	
<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 5	7.5.3 Identificación y trazabilidad
<i>Hallazgo:</i>	
<p>- No se ha asegurado cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.</p> <p>La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto.</p> <p>Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros</p>	
<i>Evidencias:</i>	
- No se evidencia una trazabilidad durante toda la realización del proceso.	
<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 6	7.5.4 Propiedad del cliente
<i>Hallazgo:</i>	
<p>- La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros</p>	
<i>Evidencias:</i>	
- No se evidencia un procedimiento documentado para asegurar la propiedad del cliente.	
<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 7	7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición
<i>Hallazgo:</i>	

- La organización no ha establecido procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

a) calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.

b) ajustarse o reajustarse según sea necesario;

c) estar identificado para poder determinar su estado de calibración;

d) protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;

e) protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Evidencia:

- No se evidencia un procedimiento documentado para el control de los equipos de seguimiento y de medición.

<i>Categoría y N°</i>	<i>Requisito</i>
OBS. 8	8.2.2 Auditoría interna

Hallazgo:

No cuenta con un procedimiento para las auditorías internas.

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y

b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.

Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados.

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación

Evidencias:

- No se evidencia que la organización cuente con un procedimiento documentado para la realización de las auditorías internas.

5. CONCLUSIÓN:

Durante la auditoría realizada el 17 de diciembre del presente año en las instalaciones del cliente, se evidencia que el evaluado no cuenta con un SGC certificado, por lo tanto se procede a auditar su SGC dando más énfasis a la revisión de los requisitos mínimos establecidos por la norma ISO 9001:2008 que son:

- 4.2.3 Control de los documentos.
- 4.2.4 Control de los registros.
- 8.2.2 Auditoría Interna.
- 8.3 Control de producto no conforme.
- 8.5.2 Acción correctiva
- 8.5.3 Acción preventiva

Durante la evaluación se detectaron 8 hallazgos que por ser una pre evaluación son catalogadas como observaciones las cuales se detallan en el punto 4 del presente informe.

Finalizada la inspección técnica se determinará si cumple con todos los parámetros de la norma técnica INEN NTE 2582.

Una vez cerradas las observaciones, el cliente podrá solicitar al Organismo de Certificación la Evaluación de Certificación. Estas observaciones se deben de gestionar con una respectiva acción correctiva y mantener los registros para la evaluación inicial.

ANEXO Y

ACCIONES CORRECTIVAS

ACCIÓN CORRECTIVA		ACCIÓN PREVENTIVA	X	Ref: 008-2013
Tema /Asunto: Observaciones Pre-Auditoría de Intertek. Observaciones de INEN – MIPRO.				Fecha inicio: 18/12/2013
				Realizado por: Daniel Medrano
1.- Personas que participan en la acción y coordinador: Participantes: Personal Administrativo. Coordinador: Daniel Medrano		2.- Descripción del problema que se quiere eliminar o evitar: Se desea evitar que las observaciones realizadas en la Pre-Auditoría se transformen en no conformidades en la Auditoría de Certificación que pongan en riesgo la certificación de cumplimiento de la NTE INEN 2582 de la empresa.		
3.- Acciones precedentes o primeras acciones adoptadas: A partir del término de las auditorías de diciembre, el Analista llevó un registro propio de todas las observaciones (grandes y pequeñas) que tuvieron los auditores, con esto se partió para cubrir esas observaciones.				
4.- Causa o causas que generan el problema o que lo pueden generar utilizando las metodologías sugeridas para la gestión de acciones de mejora establecidas en el instructivo I-GM-01 Acciones correctivas y preventivas: 5 POR QUÉ <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué se suscitaron las observaciones en las auditorías? Debido a que el SGC no estaba completo. 2. ¿Por qué el SGC no estaba completo? Porque hubo aspectos que no se tuvieron en consideración al momento de la planeación y otros no se completaron. 3. ¿Por qué no se contemplaron algunos aspectos y no se completaron otros? Por la urgencia de certificar la planta se establecieron fechas cortas en donde las revisiones no fueron completas. 4. ¿Por qué las revisiones no fueron completas? Porque los miembros del comité de calidad decidimos que la pre-auditoría serviría como comprobatorio de lo que falta por implementar. <p>Causa raíz: Si bien todos los puntos revisados en la auditoría no habían sido considerados al momento de la planificación, esto estuvo contemplado por el comité dando pie a la pre-auditoría como forma de retroalimentación sobre el estado del SGC.</p>				
5.- Soluciones que atacan la causa del problema, posibles acciones: Dado que la fuente fueron todas las observaciones realizadas por Intertek y del INEN – MIPRO, tanto las anotadas por el Analista de Producción, como las entregadas en el informe de Pre-Auditoría se procederá a cerrar todas esas observaciones para que no conviertan en no conformidades.				
6.- Acciones correctivas / preventivas finalmente realizadas, incluyendo fechas: Llevar un registro de las observaciones con su respectiva descripción para cerrarlas.				
NO DEBE CONCLUIRSE UNA ACCIÓN HASTA QUE NO SE HAYA VERIFICADO LA EFICACIA DE LAS SOLUCIONES IMPLANTADAS.				Firma Responsable de la acción: Fecha cierre:

BIBLIOGRAFÍA

1. ITRA: Manual de proceso de reencauche/repación. Estados Unidos (1996)
2. NTE INEN 2582: "Neumáticos reencauchados. Proceso de reencauche. Requisitos"
3. Acuerdo Ministerial No. 11337 MIPRO
4. Norma ISO 9001-2008
5. www.industrias.gob.ec/reusa-llanta/
6. RTE INEN 067: "Proceso de reencauche de neumáticos"
7. Decreto Ejecutivo No. 1327
8. Acuerdo Ministerial No. 020 MAE
9. Resolución No. 009-2014 Comex
10. Anuario AEADE 2013. Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador
11. Banco Central del Ecuador, Boletín mensual #1947
12. GPE INEN-ISO/IEC 67:2006 "Evaluación de la conformidad - Elementos fundamentales de la certificación de productos"
13. www.normalizacion.gob.ec/resena-historica/
14. WALTON MARY, El método Deming en la práctica. Grupo editorial Norma, Estados Unidos (1992)

15. PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO JOSÉ ANTONIO, Gestión por procesos 3ra edición. Editorial ESIC, España (2009)