

**DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS DE LA LÍNEA DE CAUCHO PVC EN LA
EMPRESA CREATUM ACCESORIOS S.A. PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA
NORMA NTC-ISO-9001**

**CATALINA CASTILLO GUERRERO
CRISTIAN OLARTE CARRASQUILLA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO
INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLIN
2015**

**DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS DE LA LÍNEA DE CAUCHO PVC EN LA
EMPRESA CREATUM ACCESORIOS S.A. PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA
NORMA NTC-ISO-9001**

**CATALINA CASTILLO GUERRERO
CRISTIAN OLARTE CARRASQUILLA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de
Ingeniero Industrial**

ASESOR

YON ALEJANDRO VASQUEZ

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO
INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLIN
2015**

Nota de aceptación.

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado.

Firma del jurado.

Medellín, 20 de Noviembre de 2015

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 SITUACIÓN ACTUAL.	16
1.1.1 OBJETO.....	17
1.1.2. ALCANCE.....	17
1.1.3. CONDICIONES GENERALES	17
1.2 PROCESO	18
1.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	18
1.2.2 FABRICACIÓN DEL PRODUCTO	18
1.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	21
1.3.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO.....	21
1.3.2 Entrega de pedidos:.....	21
1.3.3 Producto no conforme:.....	21
1.3.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO	22
1.4 ACCIONES CONTINGENTES.....	22
1.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL	22
1.5.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	22
1.5.2 GUÍAS DE SEGURIDAD.....	22
1.6 DOCUMENTOS DE REFERENCIA	24
1.7 POSIBLES CAUSAS.	24
1.8 EFECTOS.	25
2. OBJETIVOS.....	26
2.1 OBJETIVO GENERAL:	26
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	26
3. JUSTIFICACIÓN	27
4. MARCO DE REFERENCIA	28
4.1 MARCO CONTEXTUAL	28
4.1.1 Aspectos organizacionales..	28

4.1.2 Departamentos.	30
4.1.2.1 Departamento de aplicativos de marca.....	30
4.1.2.2 Departamento de Herrajes.....	31
4.1.3 Materia prima.	33
4.1.4 Proceso.....	33
4.1.5. Personal.....	38
4.1.6 Planta.....	39
4.1.7 Área funcional (organigrama).....	39
4.2 MARCO TEORICO.....	42
4.2.1 Definición Iso.....	42
4.2.2. Iso 9000	43
4.2.3 Sistema de gestión de calidad	48
4.2.4 Diagrama de flujo.....	48
4.2.4.3 Tipos de diagrama de flujo.....	50
5. DISEÑO METODOLÓGICO.	54
5.1. ETAPA 1	54
5.1.1 Diagnóstico.	57
5.2. ETAPA 2.	63
5.3. ETAPA 3.	65
5.4. ETAPA 4.	67
5.4.1 DIAGRAMA ENTREGABLE P1	67
5.4.2 DIAGRAMA ENTREGABLE P2	67
5.4.3 DIAGRAMA ENTREGABLE P3	69
5.4.4 DIAGRAMA ENTREGABLE P4	70
5.4.5 DIAGRAMA ENTREGABLE P5	71
6. BIBLIOGRAFIA.....	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Personal	34
Tabla 2. Paradigma iso 9001	53
Tabla 3. Simbología diagrama de flujo	60
Tabla 4. Formato de verificación para control documental	63
Tabla 5. Orden de producción	64
Tabla 6. Formato trazabilidad	65
Tabla 7. Formato aceptación muestra física	66
Tabla 8. Control asistencia	67
Tabla 9. Análisis para el mejoramiento	57
Tabla 10. Trazabilidad caucho y pvc	73
Tabla 11. Formato divulgación	64
	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fachada de la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A	36
Figura 2. Aplicativos de marca	38
Figura 3. Herrajes	38
Figura 4. Caucho	38
Figura 5. Pvc	38
Figura 6. Molino mezclador de caucho	39
Figura 7. Componentes generales de una formulación de caucho	40
Figura 8. Proceso de mezclado en molino	42
Figura 9. Vulcanizado Caucho	43
Figura 10. Proceso de corte y rebabeado	44
Figura 11. Planta	46
Figura 12. Organigrama gestión de procesos.	47
Figura 13. Red de procesos	48
Figura 14. Sistemas de gestión de calidad	52
Figura 15. Modelo de enfoque a procesos usado por la norma ISO 9001	54
Figura 16. Sistema de gestión de la calidad	54
Figura 17. Formato vertical	57
Figura 18. Formato horizontal	58
Figura 19. Diagrama lineal	59
Figura 20 Diagrama de recopilación de información	62

GLOSARIO

AGUIJÓN: Elemento de la hebilla que entra en el agujero de la correa para sujetar ésta.

ARTE BOCETO: Documento impreso con un dibujo y las especificaciones necesarias para ilustrar un producto.

BAÑO GALVÁNICO: Mezcla de diferentes elementos químicos que sirven para recubrir la pieza con un terminado metálico específico.

CENTRIFUGAR: Proceso mediante el cual se llenan las cavidades de un molde de silicona con material fundido, utilizando la velocidad centrifuga generada por la rotación de los platos de la máquina.

CNC: Control numérico computarizado.

CURADO: proceso mediante el cual la base liquida de PVC formulada se somete a temperatura durante un determinado tiempo para solidificar y mejorar sus propiedades.

DECORAR: Aplicación de lacas y resinas para resaltar altos y bajos relieves en determinados herrajes (estas lacas pueden ser de colores).

EMBANCAR: pasta en molino: momento en el cual el compuesto de caucho se adhiere a la masa o rodillo del molino.

EMBANDAR PASTA EN MOLINO: momento en el cual el compuesto de caucho se adhiere a la masa o rodillo del molino.

LAMINAR: colocar una pasta de menor calibre al molde, en unos puntos ya determinados de acuerdo al diseño.

MODELOS: Pieza fabricada en zamac, que sirve como referencia para la fabricación de herrajes.

MOTORTOOL: Herramienta que gira a altas revoluciones, impulsado generalmente por aire y que por medio de una fresa incrustada en él, pule las piezas.

PASTA O MEZCLA: es la materia prima que queda después de que el caucho ha pasado por el proceso de mezclado en molino o Kneader.

PRENSA: es la máquina que realiza el proceso de vulcanización o curado. La vulcanización se realiza en prensa hidráulica y el curado en prensa neumática.

PRENSA: Es la máquina que realiza el proceso de vulcanización o curado. La vulcanización se realiza en prensa hidráulica y el curado en prensa neumática.

PRODUCTO NO CONFORME (PNC): es aquel que no cumple con las especificaciones acordadas o estipuladas.

PROTOTIPO: Primer elemento del cual se parte para generar los modelos.

PULIR: Quitar el exceso de material.

SATINADO: Frotar determinada pieza con un disco recubierto de esponjilla hasta lograr un efecto rayado sobre la superficie de la misma.

TRAZABILIDAD: Es la aptitud para rastrear la historia, la aplicación o la localización de un producto en proceso, por medio de identificaciones

VULCANIZACIÓN: Proceso mediante el cual el caucho formulado al ser sometido a temperatura y presión durante un determinado tiempo mejora sus propiedades físico mecánicas

VULCANIZADO: Someter la silicona a presión y temperatura para aumentar la dureza y conservar su elasticidad.

RODO: Proceso mediante el cual se pule los excesos de material externo que pueden tener las piezas.

VIBRADORA: Máquina que hace movimientos vibratorios, que se aprovechan para lograr la fricción entre piezas y elementos abrasivos (chips), que se encuentran en ella para obtener una mejora en la superficies de las piezas.

ZAMAC: Aleación de Zinc, Aluminio, Cobre y Magnesio. Materia prima utilizada para la fabricación de herrajes.

INTRODUCCIÓN

Entre las actividades que se llevan a cabo en los procesos industriales, se puede mencionar la creación de diagramas de flujo, actividad dirigida a describir las actividades ejecutadas en un proceso de producción, con el fin de todas las partes involucradas reconozcan el funcionamiento de la planta.

Dentro del marco de la certificación de calidad con el que cuenta en la actualidad la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A., y en el avance de mejora continua se hace necesario alinear ciertos procesos productivos como la fabricación de productos de la línea CAUCHO y PVC de la empresa objeto de estudio, para ello es necesario crear un diagrama de flujo detallando las actividades ejecutadas en el proceso de producción con el fin de que todas las partes interesadas puedan comprender el desarrollo de un producto elaborado en este proceso manufacturero.

Para llevar a cabo este proceso de reconocimiento es necesario divulgar y dar a conocer el paso a paso del proceso productivo y gracias al diseño, montaje, implementación y posterior divulgación de los diagramas, se pueda alinear la política de la compañía fundamentada en la teoría de restricciones con la normatividad de calidad vigente. Además esta implementación serviría de ejemplo a las empresas del sector o que realicen actividades manufactureras a fines al proceso de elaboración de artículos en caucho y PVC

Igualmente este proyecto se fundamenta como el cumplimiento del requisito para adquirir el título como Ingenieros Industriales poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera.

1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

La compañía **CREATUM ACCESORIOS S.A.** es una compañía dedicada a la fabricación de Herrajes, Aplicativos de Marca y productos en Caucho y PVC

Es una organización que se posiciona en el mercado de nuestro país e incursiona a nivel internacional a través de diversos canales de distribución con el fin de proveer soluciones de calidad a los clientes diferenciándolos e identificándolos dentro de cada sector comercial orientados a marcar la pauta en las tendencias de la moda, con una política de calidad definida y con una marcada tendencia a aplicar en todos sus procesos la filosofía TOC.

La organización se ha enfocado en difundir entre todo su personal el concepto de calidad total y un cambio en las corrientes de pensamiento donde se contemplan conceptos enfocados a la Teoría de Restricciones, empezando por desarrollo de una nueva filosofía de gestión creada por el Dr. Eliyahu Goldratt en los años 1980, tanta es la importancia que la compañía otorga a esta filosofía que el auditorio general lleva el nombre del Dr. Antes mencionado.

En la actualidad la empresa cuenta con la norma ISO 9001, normatividad de calidad que le permite posicionarse en el medio como un competidor reconocido con estándares de calidad establecidos buscando constantemente la admiración y confiabilidad de sus clientes, además de maximizar constantemente los indicadores de satisfacción de los mismos

La compañía el año pasado después de la última auditoria decidió reformar sus diagramas de flujo con el fin de alinear su política de calidad con la Filosofía TOC la cual es de vital importancia para todos los miembros de la misma. Por esta razón la Directora de Gestión Humana Dr. Gloria Cecilia Bernal envió la siguiente información a todos los líderes de procesos de la compañía.

“Buenas tardes.

Con el propósito de continuar alineando ISO y TOC respecto al Diagrama de flujo de cada proceso, y dando respuesta a una de las acciones para darle tratamiento a la no conformidad de la auditoría externa de recertificación, se diseñó una metodología que permita pasar las diferentes normas de proceso de la compañía,

de prosa a diagrama de flujo, seguido por una revisión y actualización general de las normas para garantizar que sean coherentes con la realidad actual.

En los siguientes documentos adjuntos encontrarán todas las instrucciones para dicha actualización:

1. Instructivo tomado y actualizado de la norma “elaboración de documentos”
2. Diagrama de flujo, que será un anexo a la norma del proceso.
3. Ejemplo del diagrama de flujo de Gestión Humana. (De manera resumida)
4. Ejemplo de la Norma de Gestión Humana actualizada según la realidad actual y en forma de diagrama de flujo.

Mejoramientos más destacados:

- Se traslada a diagrama de flujo lo que en la norma anterior era:
 - ✓ Condiciones generales.
 - ✓ Proceso.
 - ✓ Acciones contingentes.
 - ✓ Documentos de referencia.
- Se incorporan Medidores de desempeño del proceso.
- Todo lo relacionado con Seguridad industrial, pasa a la nueva norma de Sisoma.

Si al momento de actualizar esta información surgen inquietudes respecto al uso del diagrama de flujo, Juan Manuel Pulgarín estará dispuesto a hacer el acompañamiento necesario.

Para cumplir al 100% con las acciones propuestas en esta acción correctiva a la no conformidad, es necesario que antes del 15 de octubre del presente año el líder actualice la norma de su proceso y la envíe a Juan Manuel Pulgarín para a su vez ser actualizada en Lotus.

Saludos,

CREATUM
1 9 8 4

Gloria Cecilia Bernal M.

Directora de Gestión Humana

gloria.bernal@creatum.com.co

Tel. (57) (4) 448 22 99 Ext. 101

Fax. (57) (4) 301 22 96

Calle 78D Sur 47G-16

Sabaneta Antioquia

www.creatum.com.co

De esta forma todos los líderes de los procesos deben adaptarse a las exigencias de la compañía y por ende actualizar sus diagramas según la normatividad vigente y tendiendo siempre al alineamiento de la compañía entre TOC e ISO 9001.

Los proceso de la compañía que son auditados y que requieren la modificación en su respectivo diagrama de flujo.

PROCESO

LÍDER DEL PROCESO

Sisoma

Lina Grijalba

Laboratorios Creativos

Alberth Sepúlveda

Mercadeo

Paula Parra

Dirección Comercial

Guillermo Gómez

Gerencia

Alfonso Vélez

Negocios Internacionales

Manuela Hernández

Servicio al Cliente

Norely Aguirre

Dirección Financiera

Alicia Restrepo

Contabilidad

Paula Parra

Tesorería y Cartera

Eugenia Rodríguez

Sistemas

Jaime Arroyave

Aplicativos de Marca

Alejandro Restrepo

Taller Mecánico	Diego Canizales
Herrajes	Diego Pérez
Galvánica	Carlos Arango
Caucho y PVC	Elkin Sánchez
Almacén	Alfredo Monsalve
Mantenimiento	Claudia Posada
Servicios Generales	Luz Elena Robledo
Auditoría	Luz Neyra Salazar
Servicios al personal	Jesús Yepes
Dirección de Operaciones	Juan Pablo Correa
Facturación y Despachos	Octavio Escobar
Gestión Humana	Gloria Cecilia Bernal

CREATUM ACCESORIOS S.A Es una empresa fundada en 1984 orientada a satisfacer las necesidades del cliente en cuanto a la producción y comercialización de sus productos.

La empresa cuenta con 4 líneas de producción.

- Herrajes
- Aplicativos de marca
- Caucho y PVC
- Accesorios

La empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A** se posiciona en nuestro país y a nivel internacional, a través de diversos canales de distribución con el fin de proveer soluciones de calidad a nuestros clientes, diferenciándolos e identificándolos dentro de cada sector comercial.

El problema que enfrenta la empresa en la actualidad es su certificación en La Norma NTC-ISO-9001, la cual para mantener la certificación y siguiendo minuciosamente los pasos de la norma debe realizar una actualización en los diagramas de flujo en los procesos de la planta de Caucho y PVC puesto que se han realizados cambios en estos pero no se han documentado como lo indica la norma, entonces se buscara definir y realizar el diagrama de flujo que se utilizara permanentemente en la planta.

La Norma NTC-ISO-9001, define los estándares para que cualquier empresa implemente un Sistema de Gestión de Calidad, es un método práctico para gestionar la calidad de las empresas de una manera eficaz y efectiva, soportada en un conjunto de documentos independientes pero interrelacionados que definen los lineamientos para establecer y administrar el sistema.

Además de ser una estrategia de la alta dirección para la mejora continua de las empresas, la certificación en ISO-9001 muestra en su entorno o sector económico una ventaja competitiva avalada por una tercera parte imparcial como es el ente certificador.

Por lo tanto mantener bajo control y actualizado el Sistema de Gestión de Calidad, es de vital importancia y necesario para cualquier empresa, por ende para **CREATUM ACCESORIOS S.A.** una empresa certificada en ISO 9001 desde hace 12 años se convierte en una obligación.

En el día a día de las empresas manufactureras, es común que cambien sus procesos y ocurra; en muchos casos, de una manera imperceptible, esto le ha ocurrido a la planta de Caucho y PVC, en donde sus procesos han evolucionado

pero sus procedimientos no han sido actualizados, es por esto que se hace tan necesario una revisión y actualización de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad en todas las plantas de la compañía, pero como centro de este trabajo la planta antes mencionada de la empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A.**

Además de la actualización de los procedimientos de la planta, se implementarán los diagramas de flujo como herramienta gráfica y práctica para mostrar el proceso que se lleva a cabo y tener una herramienta adicional de estandarización y de enseñanza para todo el personal de la empresa.

El control interno es un mecanismo implementado por la administración, diseñado para dar cumplimiento a los objetivos.

Las políticas y procedimientos son actividades de control que permiten asegurar que se están realizando las acciones necesarias para el logro de los objetivos de la empresa; y el establecimiento de políticas servirá de base para crear los procedimientos que llevarán a cabo el cumplimiento de la misma.

1.1 SITUACIÓN ACTUAL.

La empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A.** está certificada en ISO-9001 desde hace 12 años, durante este tiempo la empresa ha sufrido cambios en su infraestructura, procesos y cargos, pero en muchas ocasiones estos cambios no se han plasmado en los procedimientos establecidos dentro del Sistema de gestión de Calidad. En particular en la planta de Caucho y PVC; centro de este trabajo y planta que hasta la fecha no tiene ningún diagrama de flujo estructurado, donde gracias a la inserción de nuevas tecnologías se han identificado cambios en el procedimiento principal, dando pie a que los instructivos disten mucho de lo que realmente se lleva a cabo en la actualidad.

Los procedimientos establecidos dentro de un Sistema de Gestión de Calidad deben ser de utilidad para la empresa, no simplemente el cumplimiento de un requisito, deben servir; entre otras, para la capacitación y entrenamiento del personal y la identificación del proceso, sus actividades y la interrelación con otros procesos. Los procedimientos e instructivos en la planta de Herrajes han pasado a ser simplemente documentos que reposan en una base de datos que se consultan únicamente cuando se van a llevar a cabo las auditorías internas o externas de calidad y tener unas referencias para dar respuesta a ellas, por lo cual se estaría incurriendo en una no conformidad para el Sistema de Gestión de Calidad, de acuerdo a lo establecido por la NTC-ISO 9001/2008, respecto al requisito 4.2.3 Control de los Documentos de la ISO 9001/2008. Literal b) “revisar y actualizar las documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente”.

Debido a esto la compañía tomo la decisión de actualizar todos sus diagramas, o en su defecto elaborarlos en las plantas que no contaban con ellos, para estar preparados no solo para las auditorías internas y externas sino para que estos sirvan de apoyo a las respectivas capacitaciones ofrecidas al personal nuevo por el Departamento de desarrollo humano, entre otras actividades importantes que se ven impactadas por un correcto diagrama de flujo.

Es muy importante resaltar que la planta de Caucho y PVC no cuenta con ningún diagrama de flujo; en la actualidad solo cuenta con una norma de proceso que indica, no en detalle, el procedimiento seguido en la planta situación que hace más evidente la necesidad de realizar el diagrama de flujo con la respectiva normatividad.

A continuación se evidencia la norma de proceso con que cuenta la planta de Caucho y PVC.

1.1.1 OBJETO

Esta norma tiene como finalidad describir los pasos a seguir en la fabricación de productos en caucho y/o PVC.

1.1.2. ALCANCE. Cubre los procesos por los cuales debe pasar el material, desde que se programa la orden de producción hasta que se empaca el producto terminado, y se entrega a facturación y despachos.

1.1.3. CONDICIONES GENERALES Tener un pedido proveniente del asesor comercial y haber sido generada una orden de producción, ver formato orden de producción caucho / PVC código 305-F-000.

Esta orden es entregada por el coordinador o asistente del área, después de que el pedido proveniente del cliente ha sido grabado en el sistema.

Tener todas las herramientas y materiales necesarios para realizar el proceso.

El colaborador del proceso debe hacer aprobar por el facilitador cada producción que inicie, comparando el producto con la carta de colores o pantone.

El colaborador de cada proceso, excepto preparación de insumos y Molinos, debe diligenciar el registro de identificación y trazabilidad código 305-F-001 por cada orden de producción que trabaje.

Una vez terminado cada turno el colaborador debe organizar y asear su puesto de trabajo.

1.2 PROCESO

1.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

La planificación de la fabricación de productos en caucho o PVC se evidencia mediante la orden de producción; formato código 305-F-000 que es grabada y generada en el sistema de ofimática, en donde se han establecido previamente los requisitos del cliente y mediante el programa "TAC", a partir de allí el coordinador o asistente del área programa los datos necesarios para la fabricación del producto, y si lo requiere pide, moldes, clisé, troquel o cualquier otro elemento requerido para el proceso.

La liberación de las órdenes de producción a planta se realiza de acuerdo al sistema de prioridades del "TAC", una vez se libere la orden, el Facilitador procede a la fabricación del producto.

1.2.2 FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

1.2.2.1 PREPARACION DE INSUMOS

Insumos para PVC: En este caso el colaborador mezcla la base y los pigmentos de acuerdo a la fórmula y cantidad requerida para el proceso, en caso de no existir fórmula se prepara de acuerdo a la experiencia del colaborador, se sacan muestras y una vez logrado el color requerido se registra la fórmula.

Insumos para Caucho: El colaborador de pesaje de insumos recibe la orden de preparación formato código 305-F-003, por parte del facilitador o coordinador, de acuerdo a la formulación, procede a pesar los insumos necesarios los deposita en un recipiente y los entrega al proceso de molinos.

Después de que la pasta ha sido mezclada y de acuerdo al peso de la porción o cantidad que se va a vulcanizar, el colaborador de pesaje le entrega al molinero los acelerantes requeridos para la vulcanización.

1.2.2.2 MOLINO

Este proceso es aplicable únicamente para productos en caucho.

El colaborador de molinos procede a molinear y mezclar de la siguiente forma:

Etapa 1: Cauchos, hasta que se forme la banda luego el azufre y el antioxidante.

Etapa 2: Carga silíceo (sílica), polietilenglicol y adicionando igualmente el aceite distribuyéndolo proporcionalmente.

Etapa 3: Óxido de Zinc y ácido esteárico (activadores) y demás aditivos.

Se procesa la mezcla durante aproximadamente 25 minutos.

Se extrae la pasta y se deja enfriar mínimo 20 minutos aproximadamente.

Posteriormente procesa en el molino la parte que se va a acelerar y una vez caliente se le agregan los químicos respectivos de la aceleración hasta homogenizar la pasta dándole el calibre requerido en el proceso de vulcanizado (prensas).

Una vez terminado el proceso, se traslada hasta su respectivo lugar de almacenamiento.

1.2.2.3 VULCANIZADO O CURADO

Vulcanizado Caucho:

El colaborador recibe la orden de producción y al mismo tiempo el facilitador asigna la máquina que se debe trabajar, la temperatura de ésta debe ser mínimo 150°C.

Se verifica que los moldes que estén en la prensa sean los adecuados para la orden de producción, de lo contrario se procede a calentar los moldes requeridos.

Limpiar los moldes si es necesario, para eliminar partículas que puedan contaminar el producto.

Laminar si es necesario con el color requerido y limpiar las partículas sobrantes.

Se procede a cortar la pasta y a pesarla, según lo requiera la referencia que se esté trabajando.

Se coloca la pasta sobre cada una de las cavidades del molde y se tapa, teniendo en cuenta las guías para evitar estrellar el molde.

Se ingresa el molde a la prensa y se procesa durante el tiempo requerido, (mínimo 4 minutos) el cual puede variar de acuerdo al material y referencia que se esté trabajando.

Después de transcurrido el tiempo de vulcanización se extrae el molde de la prensa, se revisa que el producto haya quedado en óptimas condiciones, y se ubica en la mesa para su enfriamiento. Al terminar el turno o la orden, entrega la producción al proceso siguiente.

Curado PVC:

El horno debe estar caliente antes de iniciar el proceso

El colaborador de sección recibe la orden de producción por parte del facilitador.

Selecciona o solicita los moldes de acuerdo a la orden de producción y precalienta si es necesario.

Verifica que el molde esté libre de partículas que puedan contaminar el producto, de lo contrario se deben limpiar.

Se aplica el color inicial requerido para el producto, se ingresa el molde al horno de curado, el tiempo varía de acuerdo a la referencia que se esté trabajando.

Se extrae el molde y se enfría, en caso de no llevar más colores se saca el producto y se continúa el proceso, si se requieren más colores se continúan aplicando de la misma forma hasta terminar el producto.

Luego de terminar la orden o el turno se entrega la producción al proceso siguiente.

1.2.2.4 CORTE

Recibe instrucciones del facilitador o del colaborador de empaque para que le indique cual es el orden de despacho.

Revisa que la producción este conforme de lo contrario no se procesa y se informa al facilitador.

Se pule o se corta en maquina o manualmente y entrega a inspección y empaque.

1.2.2.5 PROCESOS ADICIONALES O DE TERCEROS

Están definidos como procesos adicionales o de terceros todos aquellos que se realicen fuera de la empresa y por personas independientes que prestan el servicio. Este proceso está determinado en la Norma de Proceso Tercerización de Procesos código 307-P-000.

1.2.2.6 INSPECCIÓN Y EMPAQUE

El colaborador de sección revisa calidad tanto de corte como de prensas, para que no se despache producto no conforme.

Empaca por referencias y colores y/o según embalaje solicitado por el cliente diligenciando y anexando a cada paquete el rotulo para empaque Caucho y PVC código 305-F002.

Diligencia la planilla de entrada diaria al almacén productos terminados código 303-F003.

Entrega todo lo empacado durante el turno al área de facturación y despachos según horario establecido.

1.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

1.3.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO

El área de caucho realiza el seguimiento del proceso de acuerdo a lo descrito en esta norma, cumpliendo con las especificaciones del cliente, definidas en la orden de producción caucho / PVC código 305-F-000. y la debida identificación y trazabilidad al producto, registrándola en el formato Identificación y trazabilidad caucho y PVC código 305-F-001.

También se realiza seguimiento durante el proceso por los Facilitadores responsables en su respectivo turno de trabajo.

La medición se realiza de acuerdo a los objetivos de calidad específicos del área, los cuáles son:

1.3.2 Entrega de pedidos:

Entregar pedidos totales o parciales pactados con el cliente de acuerdo a las metas y tiempos establecidos:

ENERO – MARZO $\geq 90\%$

ABRIL - JUNIO $\geq 80\%$

JULIO - SEPTIEMBRE $\geq 85\%$

OCTUBRE- DICIEMBRE $\geq 90\%$

Este objetivo se medirá mensualmente pero su análisis para acciones correctivas y preventivas, si en el acumulado no se cumplen, se realizará de acuerdo a los periodos anteriormente descritos.

1.3.3 Producto no conforme:

No superar del 3 % el porcentaje de producto no conforme.

Este objetivo se medirá mensualmente pero su análisis se realizará trimestralmente y se tomarán las respectivas acciones correctivas si en el acumulado trimestralmente no se cumple.

1.3.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

En la fabricación de productos en caucho y/o PVC se realiza una medición y seguimiento por parte de cada colaborador de sección y/o facilitador participantes en el proceso de fabricación, en cuanto a cantidades y características del producto en cada etapa, de acuerdo con lo establecido en esta norma, con el fin de verificar que se cumplen los requisitos del mismo.

La conformidad del producto con los criterios de aceptación y/o las personas que autorizan la liberación de éste se evidencia en el formato de identificación y trazabilidad código 305-F-001.

El tratamiento al producto no conforme se realiza de acuerdo a lo establecido en la norma de proceso: Control del producto no conforme código 304-P-002.

1.4 ACCIONES CONTINGENTES

Si se encuentra una no conformidad se debe parar inmediatamente el proceso e informar la anomalía al facilitador o al coordinador del área.

1.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.5.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Tapa bocas (Necesario sólo en los procesos de Preparación de insumos y Molinos).

Protector auditivo

Botas de seguridad industrial

1.5.2 GUÍAS DE SEGURIDAD. Utilice siempre, correcta y adecuadamente los implementos de protección personal necesarios según su puesto de trabajo. Solicite los que no tenga.

Revise la máquina y los parámetros antes de iniciar el trabajo.

Tenga precaución al manipular herramientas cortantes.

Este atento y concentrado al operar las máquinas.

Mantenga el puesto de trabajo en buenas condiciones de orden y aseo.

Reporte inmediatamente al facilitador o a cualquier integrante del Comité paritario de Salud Ocupacional o Brigada de Bomberos, cualquier accidente o incidente por leve que sea.

No fume dentro de las instalaciones de la empresa.

Para realizar un trabajo por primera vez, asegúrese de estar bien informado y capacitado, de lo contrario hágalo saber al facilitador o al coordinador del área.

No utilice relojes, anillos, cadenas u otros objetos que puedan ser atrapados por mecanismos móviles.

Mantenga libre de obstáculos las vías de acceso y salida de la planta.

Los equipos de extinción de incendios deben permanecer despejados.

No deje tirados en el piso o lugares de circulación los equipos, herramientas, materiales o producción.

Transporte las herramientas en sus respectivas cubiertas y no en los bolsillos.

Las guardas de protección de los equipos no deben ser retiradas cuando estos se encuentren en movimiento.

No arroje herramientas o materiales, entréguelas personalmente a los compañeros.

Mantenga al orden del día sus documentos personales (cédula de ciudadanía, carnet de la EPS., carnet de la ARP. y carnet de la empresa) pueden ser necesarios en cualquier momento.

Reporte inmediatamente al facilitador del área (y a mantenimiento si es posible) cualquier falla en la herramienta y/o maquinaria.

Siempre que haya desplazamiento a otras áreas o puestos de trabajo, cumpla con las normas de seguridad para dicha área.

No utilice audífonos o radios durante la jornada de trabajo.

Si hay que levantar alguna carga, revísela para determinar si tiene clavos, alambres, astillas o cualquier objeto que pueda causar daño.

Realice cualquier labor concentrado y con seriedad, evite las bromas.

Al terminar la labor organice el puesto de trabajo.

Evite que personal ajeno a la sección opere las máquinas o manipule la producción, o que personal que no sea de mantenimiento les haga reparaciones.

Para levantar cargas, recuerde el procedimiento correcto y utilice el cinturón ergonómico.

No corra dentro de las instalaciones de la empresa.

Utilice las herramientas adecuadamente de acuerdo a su finalidad.

1.6 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

DOCUMENTOS A CONSULTAR

Orden de producción caucho / PVC código 305-F-000.

Identificación y trazabilidad caucho y PVC código 305-F-001
Rótulo para empaque Caucho y PVC código 305-F002

Orden de preparación formato código 305-F-003

Formato entrada diaria al almacén productos terminados código 303-F-003.

Control del producto no conforme código 304-P-002

Norma de Proceso Tercerización de Procesos código 307-P-000.

1.7 POSIBLES CAUSAS.

Las causas principales para que este fenómeno ocurra en la empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A**, pueden atribuirse a que cuando por múltiples razones hay una modificación en la trayectoria del proceso, estas no se documentan; es decir, la inserción de nueva tecnología, cambios de materia primaria, reubicación en los puestos de trabajo, anulación de alguna operación, entre otros factores nunca se reforman los respectivos diagramas de flujo simplemente se hacen cambios sobre la marcha y se acoplan los colaboradores para el desarrollo del producto en el día a día.

La actualización de los diagramas son fundamentales puesto que Para actualizar ese flujo de trabajo es imprescindible practicar un hábito en desuso: PENSAR. Pensar (revisar, analizar, estudiar) cómo estoy haciendo las cosas, qué utilizo, qué

necesito. Y además hacerlo de forma regular, Porque las cosas de Productividad, si se abandonan y no se revisan, también se estropean.

1.8 EFECTOS.

El efecto principal de esta situación sería que el hecho de no tener diagramas actualizados a la fecha de una auditoria interna o externa sería motivo para no conformidades en la externa o para situaciones de mejora en la interna, porque cuando el auditor decida indagar acerca de la correcta circulación del proceso sería muy evidente la falta de actualización en la documentación de los procesos.

Otro efecto de esta situación sería que al momento de Realizar la auditoria sea interna o externa el auditor está en todas sus facultades para solicitar el documento Control Registro; de este él puede solicitar el elemento que el considere, ya que la norma promueve la adopción de un enfoque que se basa en procesos cuando se desarrolla implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de calidad se debe documentar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

- Implementar el diagrama de procesos de la línea de caucho PVC en la empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A.** para la certificación de la norma NTC-ISO-9001

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Diseñar propuestas de mejora de los diagramas de procesos en la línea de caucho y PVC.
- Identificar los formatos que requieren actualización para el desarrollo del respectivo diagrama de flujo.
- Divulgar los diagramas al personal de la planta de Caucho y PVC.

3. JUSTIFICACIÓN

Cada una de las diferentes empresas en la actual industria ya sea local o global deben de mantener lo más actualizado posible y con un estricto control el sistema de gestión de calidad, por estos motivos que se describen anteriormente CREATUM ACCESORIOS S.A no puede dejar de lado las anteriores recomendaciones puesto que desde hace 12 años la empresa se encuentra acredita bajo la norma NTC ISO 9001 2008.

Con el paso del tiempo y a medida que se adquiere una mejor forma de realizar las labores ya sea por la adquisición de nueva tecnología o por que los colaboradores reciben capacitaciones permanentes de cómo mejorar cada día el modo de ejecutar sus labores en la empresa, buscando siempre el beneficio tanto de la organización como la necesidad de tener un cliente satisfecho por la obtención de un producto terminado que colme sus expectativas. Todo lo antes mencionado es lo que con el pasar de los años le ha ocurrido a la planta de caucho y PVC de la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A ya que la totalidad de sus procesos han evolucionado paulatinamente pero a su vez con esta reestructuración sufrida por organización no se han realizado las modificaciones correspondientes a la actualización de los documentos done se encuentran los diagramas de flujo de dicha, por esta razón se convierte en una necesidad y una responsabilidad realizar una revisión y por ende una actualización de la documentación del sistema de gestión de calidad de dicha planta en la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A

A demás la implementación de los diagramas de flujo para poder tener conocimiento del paso a paso de los procesos que tiene cada línea para obtención del producto terminado, esta implementación se torna además de sr grafica muy entendible para cualquier persona que se encuentre asociada con el proceso productivo de la organización, por ende esta implementación se convertirá muy benéfica para la planta de caucho y PVC de la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A, con el fin de aprovechar al máximo el sistema de gestión de calidad.

Es de vital importancia que la empresa cuente con un sistema de gestión de la calidad claro y oportuno pero a su vez no es lo único por lo que se tendrá que tener preocupación sino mantener la certificación a dicho proceso y esto se logra evitando no conformidades de la norma, las no conformidades puede no brindarle la certificación nuevamente y por medio de este trabajo de grado lograremos evitar que la empresa pierda la certificación a la norma por el simple hecho de no actualizar, mejorar y documentar previamente los documentos de la diagramación del proceso productivo

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Aspectos organizacionales. CREATUM ACCESORIOS S.A. “Es una empresa orientada a la industrialización y comercialización en el campo nacional e internacional, de materias primas, accesorios para la confección, industrial del cuero, calzado y similares como también todo lo relacionado con artículos publicitarios, cubre el sistema de gestión de la calidad para el diseño y manufactura de marquillas, etiquetas, herrajes, suelas de caucho, apliques y accesorios en general.”

En 1984 se da inicio a un proyecto familiar con una inversión de cuatrocientos mil pesos para la compra de una maquina centrifuga de segunda mano, con la que se empieza a producir herrajes de correas para abastecer la demanda de un empresa familiar dedicada al diseño de correas, luego se amplió el portafolio a producir botones de plomo. A finales de 1986 se fundó como sociedad limitada, y la producción se amplió a marquillas de cuero y sintéticos estampados al calor.

1984 Inicia como un proyecto enfocado en la producción de herrajes para correas buscando abastecer la demanda de una empresa familiar dedicada al diseño y producción de correas, luego se amplió el portafolio a producir botones.

1989 Se fundó como sociedad limitada y desde entonces la producción se ha ido ampliando a marquillas de cuero y sintéticos estampados al calor.

Abre las puertas de su primera sede propia con el fin de ampliar sus procesos como creen, alta frecuencia, repujado y engrave. Manteniéndose a la vanguardia con los últimos adelantos en el medio; a través de los años **CREATUM ACCESORIOS S.A** fue creciendo en el sector manufacturero.

2002 La razón social e imagen corporativa se modifica; cambiando de **MULTIHERRAJES S.A.** a **CREATUM ACCESORIOS S.A.**

La empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A.** se posiciona en nuestro país y a nivel internacional, a través de diversos canales de distribución con el fin de proveer soluciones de calidad a nuestros clientes, diferenciándolos e identificándolos dentro de cada sector comercial.

2003 CREATUM ACCESORIOS S.A comienza a trabajar bajo TOC (teoría de restricciones), es un sistema estable mediante el cual desarrollamos estrategias que apuntan al mejoramiento continuo.

TOC: propone el gana-gana, en donde lo mejor para todos es también lo mejor para uno de los integrantes de la compañía, trabajando en la obtención de la meta con costos controlados.

2005 Se le otorga a **CREATUM ACCESORIOS S.A** el primer CERTIFICADO DE GESTIÓN DE CALIDAD y siguiendo la filosofía de mejoramiento continuo lo ha ido renovando año tras año.

La empresa ha tenido diferentes sedes desde su inicio, la primera fue en el barrio Laureles, se traslada al barrio Guayabal a mediados de 1987, luego hacia su primera sede propia en el barrio Colombia, actualmente estamos ubicados en la Calle 78D Sur N° 47 G – 16, Sabaneta – Antioquia.

Se posesiona en nuestro país y a nivel internacional, a través de diferentes canales de distribución trabajando con una filosofía de mejoramiento continuo, con el fin de proveer soluciones de calidad a nuestros clientes, diferenciándolos en todos los mercados.

Siguiendo esta filosofía, **CREATUM ACCESORIOS S.A.**, cuenta con el CERTIFICADO DE GESTION DE CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001 – 2008, otorgado desde el año 2005, para el “diseño y manufactura de marquillas, etiquetas, herrajes, suelas de caucho, apliques y accesorios para los sectores de la confección, marroquinería, calzado y publicitarios”; el cual cubre todos los procesos.



Figura 1. Fachada de la empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A**

CREATUM ACCESORIOS S.A cuenta con una cultura corporativa propia y que define el norte de su planeación estratégica, con una misión y una visión muy acorde a sus objetivos sociales.

Su misión “Está comprometida en construir con un equipo de colaboradores apasionados, la siguiente ventaja competitiva decisiva (VCD), Innovación confiable, ofrecemos a nuestros clientes del mercado de la confección, marroquinería y corporativos, soluciones que definitivamente les ayuden en su negocio, construimos relaciones gana-gana

Su visión “Las metas para el años 2014 se proyectan así:

- Ventas: crecer un 12%.
- Truput: Crecer un 12%
- Utilidad operativa: Crecer un 20%.
- Mejorando la productividad obtenida en el año 2013 (Truput/costos y gastos operativos), que fue del 1.96%.

Su política de calidad “Estamos en el negocio de la moda. Somos un equipo humano apasionado, ambicioso y altamente comprometido con los objetivos de la empresa, la excelencia de la calidad y el mejoramiento continuo. Con nuestro trabajo buscamos la rentabilidad para la empresa y apoyamos el crecimiento de nuestros clientes.

Su objetivo de calidad Maximizar el indicador de satisfacción del cliente obteniendo mínimo un 90% de calificación entre excelente y buena en las evaluaciones de servicio. Ésta medición se lleva a cabo anualmente, y hasta la fecha ha sido muy satisfactoria arrojando un porcentaje de satisfacción de los clientes en el año anterior de un 96%

4.1.2 Departamentos.

4.1.2.1 Departamento de aplicativos de marca



Aplicativos de marca

Piezas hechas en cuero, con herraje o sintéticos para marcación de vestuario, marroquineros, calzado y artículos en general con innovadores procesos hechos a la medida para cada marca.

Piezas en cartones y materiales innovadores utilizadas para marcación y especificaciones de las prendas e información de marca, con procesos personalizados a elección.

4.1.2.2 Departamento de Herrajes



Nuestros herrajes son fabricados con sistema de inyección y moldes de silicona, con los más sofisticados acabados galvánicos y novedosos decorados a elección tales como resina, pintura, deslustrados y desgastes.

Figura 3. Herrajes

4.1.2.3 Departamento de Caucho y PVC

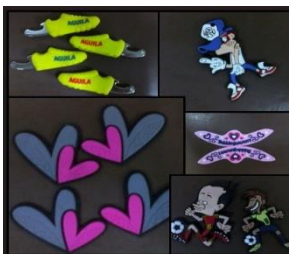


Suelas, bandas y tapetes para troquelar en caucho, con una amplia carta de color y personalización en diseños según cada marca.

Apliques, accesorios y artículos publicitarios en PVC, con variedad de colores y posibilidades en diseños.

Figura 4. Caucho

4.1.2.4 Departamento de Accesorios



Uniendo las diferentes líneas de producción resultan accesorios innovadores como collares, correas, aretes, pequeña marroquinería, pulseras, llaveros y artículos complementarios en general.

Figura 5. Pvc

4.1.3 Maquinaria. La máquina que se utiliza en la empresa **CREATUM ACCESORIOS S**



Figura 6. Molino mezclador de caucho
Fuente: propia

4.1.3 Materia prima.

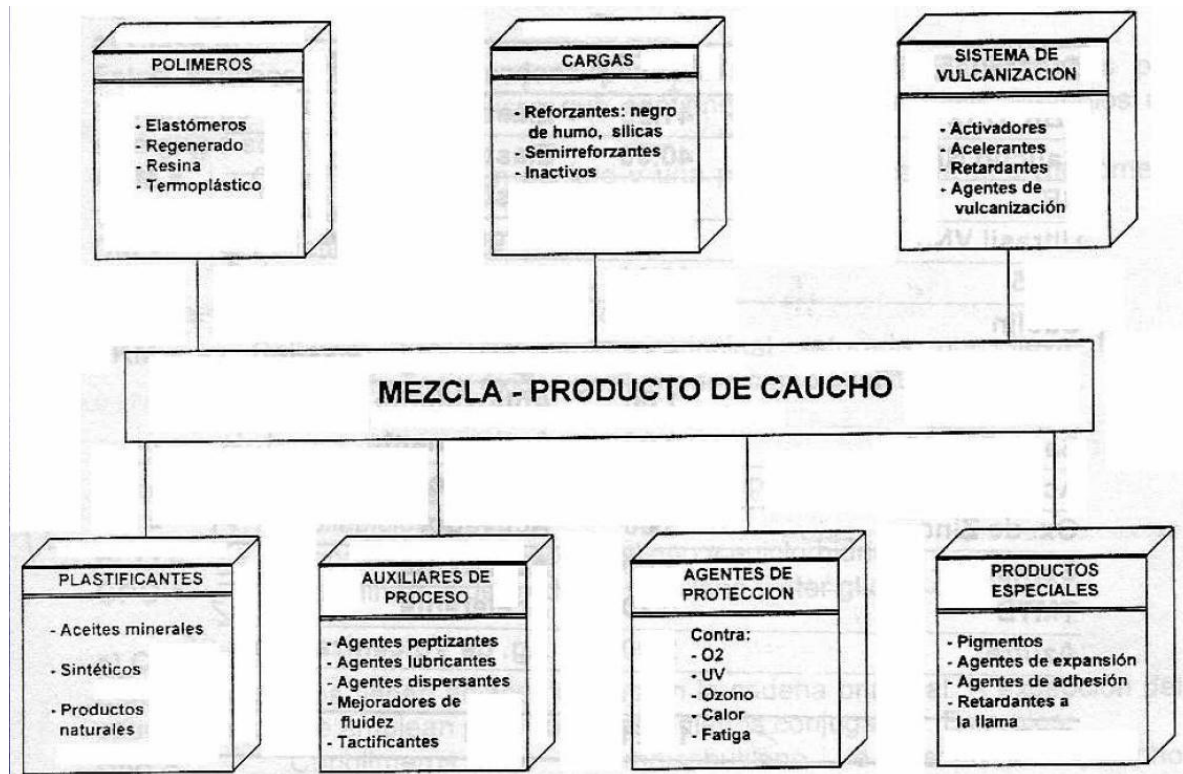


Figura 7. Componentes generales de una formulación de caucho
Fuente: (Royo, 1989)

4.1.4 Proceso. A continuación se presenta una descripción corta de la forma como se procede en la planta de caucho para elaborar un producto.

4.1.5.1 Planificación de la realización del producto. La planificación de la fabricación de productos en caucho se evidencia mediante la orden de producción; esta es grabada y generada por el asistente del área, en donde se han establecido previamente los requisitos del cliente en el software de la planta llamado "TAC", a partir de allí el coordinador o asistente del área programa y suministra los datos necesarios para la fabricación del producto, y si lo requiere pide, moldes, clisé, troquel o cualquier otro elemento requerido para el proceso.

4.1.5.2 Fabricación del producto. A continuación se describe de una manera general el procedimiento de fabricación de la planta de Caucho y PVC.

4.1.5.3 Preparación de insumos. Insumos para Caucho: El operario del área recibe la orden de preparación por parte de facilitador o coordinador, de acuerdo con la formulación, procede a pesar los insumos necesarios y los deposita en un recipiente; posteriormente los entrega al proceso de molinos para el posterior mezclado. En la figura 6 se puede observar las siete familias de químicos que componen una formulación; las cantidades de cada uno dependen de la formulación y las propiedades finales del producto.

Después de que la pasta ha sido mezclada y de acuerdo con el peso de la porción o cantidad que se va a vulcanizar, se le entrega al molinero los acelerantes requeridos para la vulcanización.

4.1.5.4 Proceso de mezclado en molino. Este proceso es aplicable únicamente para productos en caucho.

El colaborador de molinos procede a mezclar el caucho hasta que esté caliente luego va agregando los demás insumos y se procesa la pasta durante aproximadamente 30 minutos.

Se extrae la pasta para el proceso de enfriamiento que debe durar 25 minutos aproximadamente. Posteriormente procesa en el molino la parte que se va a acelerar y una vez caliente se le agregan los químicos respectivos de la aceleración hasta homogenizar el compuesto de caucho dándole el calibre requerido en el proceso de vulcanizado de las prensas hidráulicas.

Una vez terminado el proceso, se traslada hasta su respectivo lugar de almacenamiento.



Figura 8. Proceso de mezclado en molino.

Fuente: propia

4.1.5.5 Vulcanizado Caucho. El colaborador recibe la orden de producción y al mismo tiempo el facilitador asigna la prensa hidráulica que se debe trabajar. Posteriormente se verifica que los moldes que estén en la prensa sean los adecuados para la orden de producción, de lo contrario se procede a calentar los moldes requeridos.

Se procede a cortar la pasta y a pesarla, según lo requiera la referencia que se esté trabajando. Se coloca la pasta sobre cada una de las cavidades del molde y se tapa, teniendo en cuenta las guías para evitar estrellar el molde.

Se ingresa el molde a la prensa permitiendo que la misma adquiera la presión necesaria para el proceso de vulcanización; posteriormente se procesa durante el tiempo requerido, el cual varía de acuerdo con el material y referencia que se esté trabajando (Ver Ilustración 23).

Después de transcurrido el tiempo de vulcanización se extrae el molde de la prensa, se revisa que el producto haya quedado en óptimas condiciones, y se ubica en la

mesa para su enfriamiento. Al terminar el turno o la orden, entrega la producción al proceso siguiente.



Figura 9. Vulcanizado Caucho
Fuente: propia

4.1.5.6 Curado PVC. El horno debe estar caliente antes de iniciar el proceso. El colaborador de sección recibe la orden de producción por parte del facilitador; selecciona o solicita los moldes de acuerdo con la orden de producción y precalienta si es necesario.

Se debe verificar que el molde esté libre de partículas que puedan contaminar el producto, de lo contrario se deben limpiar.

El proceso inicia con la aplicación del color inicial requerido para el producto, se ingresa el molde al horno de curado, el tiempo varía de acuerdo con la referencia que se esté trabajando. Se extrae el molde y se enfría, en caso de no llevar más colores se saca el producto y se continúa el proceso, si se requieren más colores se continúan aplicando de la misma forma hasta terminar el producto.

Luego de terminar la orden o el turno se entrega la producción al proceso siguiente

4.1.5.7 Proceso de corte y rebabeado. El colaborador recibe instrucciones del supervisor para que le indique cuál es el orden de despacho. Revisa que la producción esté conforme de lo contrario no se procesa y se informa al facilitador. Se pule o se corta en máquina o manualmente y entrega a inspección y empaque.



Figura 10. Proceso de corte y rebabeado.
Fuente: propia

4.1.5. Personal.

CREATUM 1984	COLABORADOR	CARGO
1	ADRIANA MONTOYA	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
2	ALBA LUZ MORENO	COLABORADOR DE SECCIÓN
3	ALEXANDRA HOYOS	COLABORADOR DE SECCIÓN
4	ANGELA GONZALEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
5	ANTONIO JOSE GUZMAN	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
6	ARMANDO JOSE GUZMAN	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
7	BLANCA RESTREPO	COLABORADOR DE SECCIÓN
8	BRAYAN RIOS	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
9	CATALINA CASTILLO	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
10	CLAUDIA PATRICIA GONZALEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
11	CONRADO MONCADA	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
12	DORA BUSTAMANTE	FACILITADORA OPERATIVA
13	DORA LUZ BETANCUR	COLABORADOR DE SECCIÓN
14	EDELSON JOSE GOMEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
15	EDWAR CALDERON	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
16	ELIECER MIGUEL NUÑEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
17	ELKIN SANCHEZ	COORDINADOR DE PLANTA
18	ELMER FERNANDO OROZCO	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
19	ERIKA SEGURO	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
20	EUCARIS RUEDA	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
21	GILBERTO DE JESUS RENDON	MOLINERO
22	GLORIA ANDREA GARCIA	COLABORADOR DE SECCIÓN
23	HECTOR EMIRO MORENO	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
24	HERNAN DARIO VASQUEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
25	HILDA MARIA GOMEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
26	JESUS DARVIN MARIN	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
27	JOHANA PORRAS	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
28	JONATHAN SEPULVEDA	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
29	JORGE ELIECER GONZALEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
30	JUAN CARLOS DELGADO	MOLINERO
31	JUAN CARLOS CAMPEON	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
32	JUAN CARLOS POSADA	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
33	JUAN FERNANDO CANO	MOLINERO
34	LUZ ANALIDA RAMIREZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
35	LYAM PAULINA HURTADO	COLABORADOR DE SECCIÓN
36	MARIA DEL CARMEN RESTREPO	COLABORADOR DE SECCIÓN
37	MARIBEL CORRALES	COLABORADOR DE SECCIÓN
38	MARISOL HINCAPIE	FACILITADORA OPERATIVA
39	MARYURY MONTOYA	COLABORADOR DE SECCIÓN
40	MAURICIO URAN	COLABORADOR DE SECCIÓN
41	MIRIAM HENAO	COLABORADOR DE SECCIÓN
42	MONICA RODRIGUEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
43	NATALIA GOMEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
44	NELVIS ALVAREZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
45	OLGA ATEHORTUA	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
46	OLIVER CAMPEON	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
47	PAOLA GONZALEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
48	PAULA ANDREA CARVAJAL	COLABORADOR DE SECCIÓN
49	RODRIGO ZAPATA	MOLINERO
50	SANDRA OSORIO	COLABORADOR DE SECCIÓN
51	SONIA HERNANDEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
52	SORLEDY RIOS OSPINA	COLABORADOR DE SECCIÓN
53	WILSON GONZALEZ	COLABORADOR DE SECCIÓN CALIFICADO
54	YESID HERRERA	MOLINERO
55	YULIANA TABORDA	COLABORADOR DE SECCIÓN
56	YURY ALVAREZ	COLABORADOR DE SECCIÓN
57	YURY ARENAS	COLABORADOR DE SECCIÓN

Tabla 1. Personal

Fuente: propia

4.1.6 Planta.

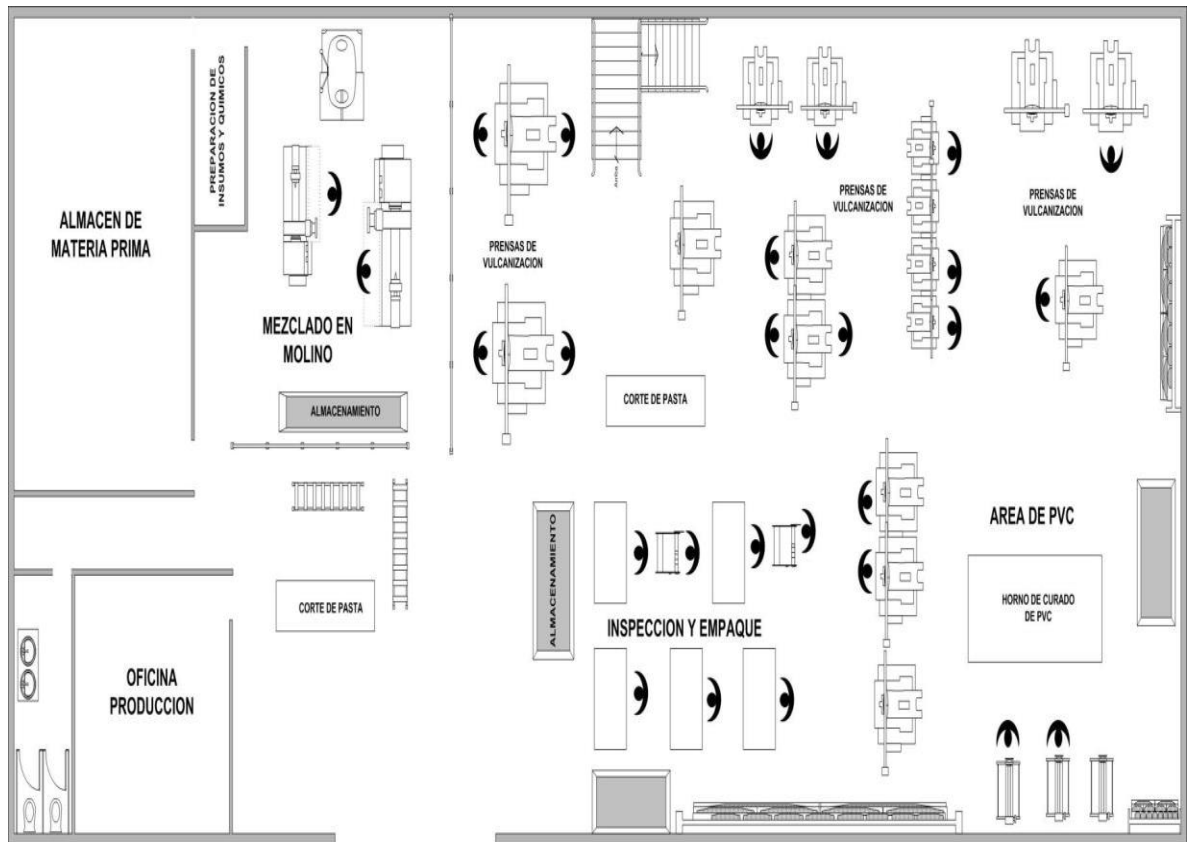


Figura 11 planta

Fuente: **CREATUM ACCESORIOS S.A.S**

4.1.7 Área funcional (organigrama) La empresa **CREATUM ACCESORIOS S.A** Tiene diseñado un organigrama circular el cual esta implementado para mostrar la interrelación y participación de todos y cada uno de los y la red de procesos (mapa de procesos) donde se muestra la interacción de los procesos en la empresa.

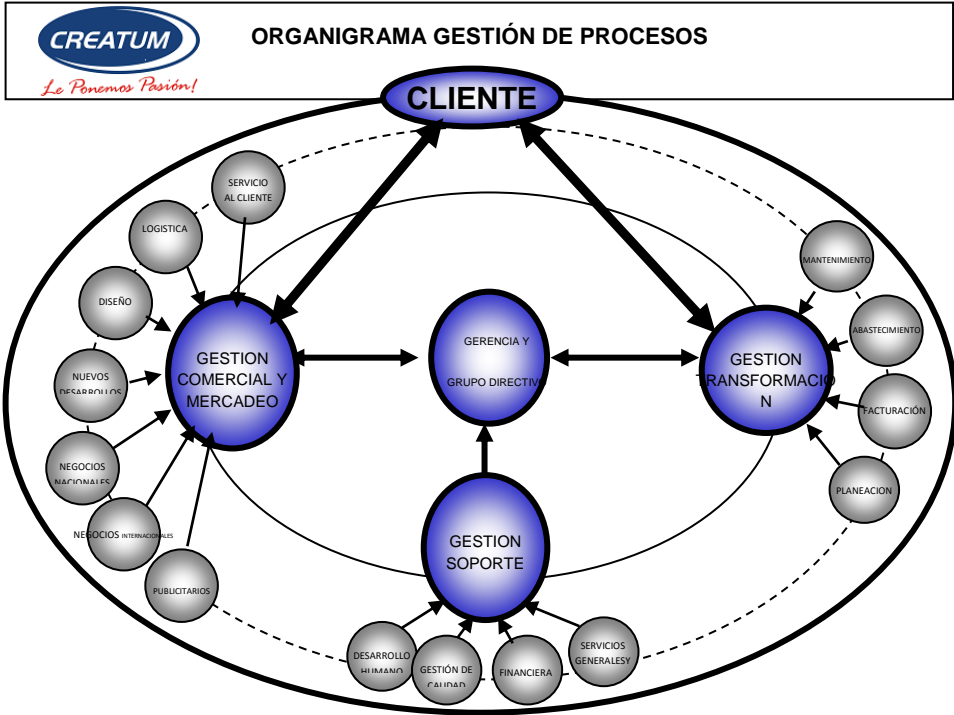


Figura 12. Organigrama gestión de procesos.
Fuente (Manual de Calidad **CREATUM ACCESORIOS S.A**)

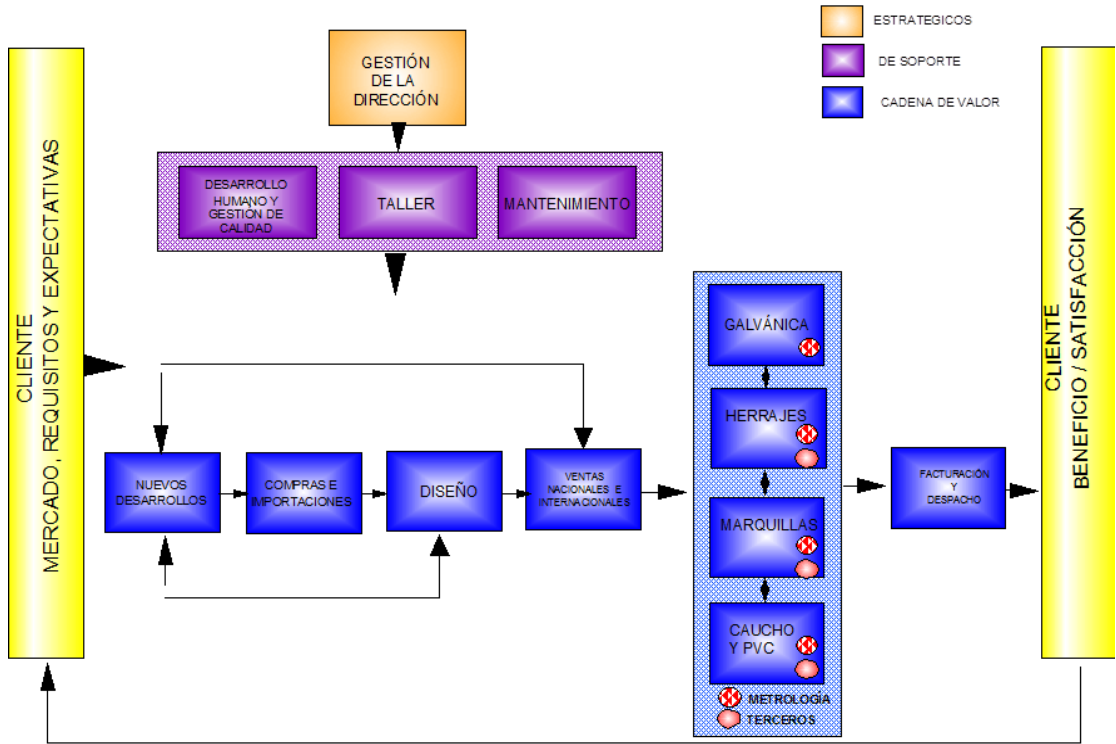


Figura 13. Red de procesos
 Fuente: (Manual de Calidad **CREATUM ACCESORIOS S.A**)

4.2 MARCO TEORICO.

4.2.1 Definición Iso.

Se denomina ISO a la Organización Internacional para la Estandarización, la cual se trata de una federación cuyo alcance es de carácter mundial, ya que está integrada por cuerpos de estandarización de 162 países. Esta organización se estableció en 1947, como un organismo no gubernamental, cuya misión es promover a nivel mundial el desarrollo de las actividades de estandarización. (www.iso.org).

Las normas iso proporcionan soluciones y aporta beneficios en casi todos los sectores de actividad, este representa un consenso global acerca de los conocimientos sobre un tema o unos procesos determinados, ya se trate del grado de desarrollo alcanzado en dicho tema o de lo que constituye una buena práctica. (ISO 9001 para la pequeña empresa)

Según López (2001). La normalización internacional se realiza con base en un amplio criterio, no sólo se refiere a lo legislación comunitaria en moleña de productos o servicios, sin pretendiendo ser un método para asegurar la economía, ahorrar gastos, evitar el desempleo y garantizar el funcionamiento rentable de las empresas. Las organizaciones deben tener un sistema de calidad más eficiente cada día, que integre todas las actividades que pudieran afectar la satisfacción de las necesidades explícitas y tácitas de sus clientes.

Es por esta razón que surgió la necesidad de normalizar la forma de asegurar la calidad.

El Organismo Internacional de Normalización, ISO, (International Organization for Standardization), fue creado en 1947 y cuenta con 91 estados miembros, que son representados por sus organismos nacionales de normalización

La ISO trabaja para lograr una forma común de conseguir el establecimiento del sistema de calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores.

A comienzos del año 1980 la ISO designó una serie de comités técnicos para que trabajaran en el desarrollo de normas comunes que fuesen aceptados universalmente. El resultado de este trabajo fue publicado siete años más tarde a través del compendio de normas ISO 9000, posterior a la publicación de la norma de aseguramiento de la calidad-vocabulario (ISO 8402), que fue dada a conocer en 1986.

El diario oficial de las comunidades europeas, el 28 de Enero de 1991, publicó una comunicación que fue también nombrada el Libro Verde de la normalización. Este

importante documento no sólo fue un marco de referencia para Europa, sino también para las comunidades que negocian con ellos, como el caso de Mercosur, con esto se exige a sus proveedores que sean auditados y certificados bajo los lineamientos de la ISO 9000

La frecuencia que ISO estableció para la revisión y actualización de la serie ISO 9000 fue de cinco años.

El ISO tiene como finalidad principal la de promover el desarrollo de estándares internacionales y actividades relacionadas incluyendo la conformidad de estos para facilitar el intercambio de bienes y servicios en todo el mundo. (Taype Molina, 2007)

4.2.2. Iso 9000. En la actualidad teniendo en cuenta la globalización de los mercados, uno de los factores trascendentales y quizás el más importante para el éxito de una empresa en el mercado es la Calidad de sus productos o servicios. En las últimas décadas existe una tendencia mundial adoptada por los clientes exigiendo requisitos más exigentes respecto a la Calidad. A su vez se está produciendo una elevada toma de conciencia de que, para obtener un buen rendimiento económico, es necesario mejorar la Calidad de forma sistemática.

La familia ISO 9000 aborda diversos aspectos de la gestión de la calidad y contiene algunas de las normas más conocidas de la ISO. Las normas proporcionan orientación y herramientas para las empresas y organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios cumplen consistentemente los requerimientos del cliente, y que la calidad se mejora constantemente.

Las normas en la familia ISO 9000 incluyen:

- ISO 9001: 2008 - establece los requisitos de un sistema de gestión de calidad
- ISO 9000: 2005 - cubre los conceptos y lenguaje básicos
- ISO 9004: 2009 - se centra en cómo hacer que un sistema de gestión de calidad más eficiente y eficaz
- ISO 19011: 2011 - presenta una guía sobre las auditorías internas y externas de los sistemas de gestión de calidad. (www.iso.org).

4.2.2.1 iso 90001. La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad (SGC). Esta acreditación demuestra que la organización está reconocida por más de 640.000 empresas en todo el mundo. Cada seis meses, un agente de certificadores realiza una auditoría de las empresas registradas con el objeto de asegurarse el cumplimiento de las

condiciones que impone la norma ISO 9001. De este modo, los clientes de las empresas registradas se libran de las molestias de ocuparse del control de calidad de sus proveedores y, a su vez, estos proveedores sólo deben someterse a una auditoría, en vez de a varias de los diferentes clientes. Los proveedores de todo el mundo deben ceñirse a las mismas normas. (www.normas9000.com).

Según (www.iso.org) establece los criterios para un sistema de gestión de calidad y es la única norma en la familia que puede ser certificada para (aunque esto no es un requisito). Puede ser utilizado por cualquier organización, grande o pequeña, independientemente de su ámbito de actividad. De hecho ISO 9001: 2008 se implementa en más de un millón de empresas y organizaciones en más de 170 países.

Esta norma se basa en una serie de principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque por procesos y la mejora continua. El uso de ISO 9001: 2008 ayuda a garantizar que los clientes obtengan, productos consistentes de buena calidad y servicios, que a su vez trae muchos beneficios para el negocio.

• **¿Qué le permite la implementación de ISO 9001?** Establece la estructura de un Sistema de Gestión de la Calidad en red de procesos.

- Proporciona las bases fundamentales para controlar las operaciones de producción y de servicio dentro del marco de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Presenta una metodología para la solución de problemas reales y potenciales.
- Mejora la orientación hacia el cliente y el incremento en la competitividad. (www.icontec.org).

• **¿En qué consiste esta certificación?** La certificación ISO 9001, Sistema de Gestión de la Calidad, proporciona una base sólida para un Sistema de Gestión, en cuanto al cumplimiento satisfactorio de los requisitos del sector y la excelencia en el desempeño, características compatibles con otros requisitos y normas como el Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad, Salud Ocupacional y Seguridad Alimentaria, entre otros. (www.icontec.org).

• **¿Qué beneficios trae su implementación?**

- Se emite una declaración de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa, luego de haber determinado mediante auditoría el cumplimiento de los requisitos especificados en la norma internacional ISO 9001.

- Se demuestra la capacidad de una organización para suministrar consistentemente un producto que logre el cumplimiento de los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables. (www.icontec.org).

La Planificación de la Calidad: Son actividades para establecer los requisitos y los objetivos para calidad y para la aplicación a los elementos de un Sistema de Calidad ((Godfrey, 1998)).

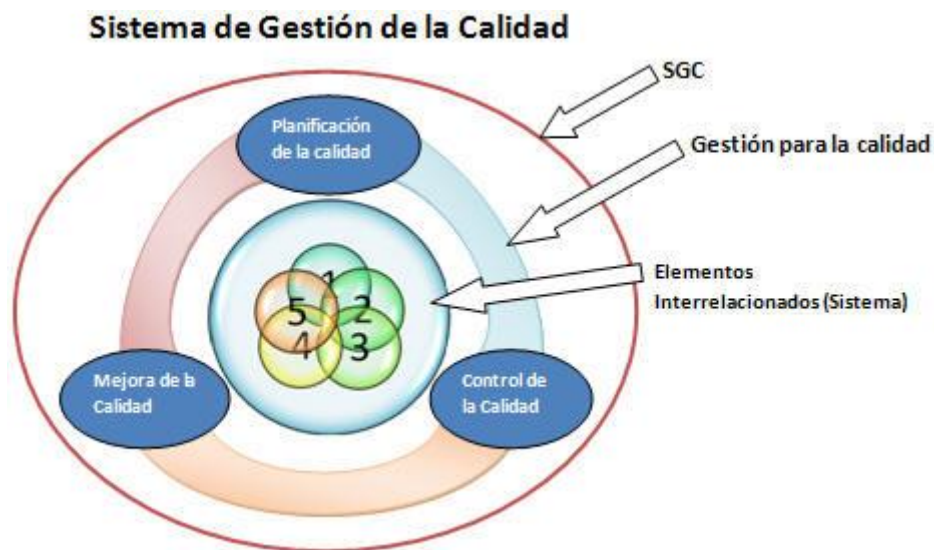


Figura 14. Sistemas de gestión de calidad
Fuente (www.gestiopolis.com)

La planificación de la calidad consta de los siguientes pasos:

1. Establecer el proyecto
2. Identificar los clientes
3. Identificar los requisitos del cliente
4. Desarrollar el producto
5. Desarrollar el proceso
6. Desarrollar los controles y enviar a operaciones

El Control de la Calidad, lleva a cabo un conjunto de operaciones para mantener la estabilidad y evitar cambios adversos. Para mantener la estabilidad, se mide el desempeño actual y estos se comparan con las metas establecidas para tomar acciones en las diferencias que se encuentren (Juran & Godfrey, 1998).

Es necesario tener muy presente que la norma ISO 9001 solo establece requisitos, es decir, el “que” tenemos que hacer pero no nos dice “como” debemos de realizarlo o ejecutarlo por lo que conlleva a que el documento sea flexible y pueda ser aplicado a diversos sectores. A continuación se presentan algunos paradigmas de la norma.

Paradigma	
ISO 9001 me dice cómo debo de hacer las cosas	Falso. ISO 9001 solo provee requisitos. La organización decide como implementarlos.
ISO 9001 es burocrático	Falso. ISO 9001 solo pide 6 procedimientos documentados y 21 registros obligatorios. Los demás procedimientos están a opción de la empresa si tenerlos documentados o no.
ISO 9001 me pide como documentar mis procedimientos.	Falso. ISO 9001 solo pide que los documentos del SGC sean controlados. La forma de redactarlos está a opción de la empresa (diagramas de flujo, formato en prosa, dibujos, Videos, etc).
ISO 9001 es un sistema para gestionar documentos.	Falso. ISO 9001 es un SISTEMA DOCUMENTADO para gestionar la calidad
ISO 9001 pide requisitos mínimos para la educación del personal de la empresa.	Falso. ISO 9001 solo pide que el personal de la organización sea competente.
ISO 9001 asegura la calidad de mis productos	Falso. De hecho no hay herramienta o modelo de gestión que asegure el éxito, sino más bien, te ayudan a conseguirlo. Todo dependerá mucho de otros factores tanto internos como externos como por ejemplo la cultura de la organización y el mercado de esta.
ISO 9001 es la solución a mis problemas.	Falso. La implementación de ISO 9001 debe de ser una decisión estratégica de la organización (tal y como lo especifica la norma misma). Si quieres clavar un clavo, usa el martillo el cual es la herramienta para esto, y no un destornillador.

Tabla 2. Paradigma iso 9001.
Fuente: (Juran & Godfrey, 1998)

La ISO 9001:2008 se basa en un modelo enfocado a procesos en el cual la organización debe determinar estos procesos y gestionarlos de manera sistemática.

A continuación se presenta de manera gráfica el modelo de enfoque a procesos usado por la norma ISO 9001



Figura 15. Modelo de enfoque a procesos usado por la norma ISO 9001 (www.gestiopolis.com)

La norma ISO 9001 visualiza todo como un proceso, y a su vez, estos procesos se gestionan como un sistema. A modo de ejemplo se presenta el siguiente gráfico.



Figura 16. Sistema de gestión de la calidad
Fuente: (www.gestiopolis.com)

4.2.3 Sistema de gestión de calidad. Un sistema de gestión de calidad es el modo en la que la organización dirige y controla aquellas actividades relacionadas directa o indirectamente con la satisfacción de los requerimientos del cliente. En síntesis, consta de la estructura organizativa junto a la planificación, los procesos, los recursos y la documentación utilizados para alcanzar los objetivos de la calidad, para mejorar sus productos y servicios, para satisfacer las necesidades de sus clientes. (ISO 9001 para la pequeña empresa)

4.2.4 Diagrama de flujo. Es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo su secuencia cronológica. Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida el tiempo empleado. (Gómez Cejas, 1997).

El Flujo grama o Diagrama de Flujo, es una gráfica que representa el flujo o la secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución. (Chiavenato, 1993).

El diagrama de flujo representa la esquematización gráfica. En realidad muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la Solución de un problema. La construcción correcta del mismo es muy importante, ya que a partir de éste se escribe el programa en un lenguaje de programación determinado. (Cairo, 2006)

4.2.4.1 Reglas para la construcción de diagramas de flujo El diagrama de flujo debe ilustrar gráficamente los pasos o procesos que se deben seguir para alcanzar la solución del problema. Los símbolos presentados, colocados en los lugares adecuados, permiten crear una estructura grafica flexible que ilustra los pasos a seguir para alcanzar un resultado específico.

A continuación se presenta el conjunto de reglas para la construcción de diagramas de flujo

1. Todo diagrama de flujo debe tener un inicio y un fin.
2. Las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben ser rectas verticales u horizontales.

3. Todas las líneas utilizadas para indicar la dirección del flujo del diagrama deben estar conectadas. La conexión puede ser a un símbolo que exprese lectura, proceso, decisión, impresión, conexión o fin del diagrama.
 4. El diagrama de flujo debe construirse de arriba hacia abajo (top-Down) y de izquierda a derecha (right to left).
 5. La notación utilizada en el diagrama de flujo debe ser independiente del lenguaje de programación. La solución presentada se puede escribir posteriormente en diferentes lenguajes de programación.
 6. Al realizar mi tarea compleja, es conveniente poner comentarios que expresen o ayuden a entender lo que hayamos hecho.
 7. Si la construcción del diagrama de flujo requiriera más de una hoja, debemos utilizar los conectores adecuados y enumerar las páginas correspondientes.
 8. No puede llegar más de una línea a un símbolo determinado. (Cairo, 2006)
- El flujo gramas o diagramas de flujo son importantes para el diseñador porque le ayudan en la definición formulación, análisis y solución del problema. El diagrama de flujo ayuda al analista a comprender el sistema de información de acuerdo con las operaciones de procedimientos incluidas, le ayudará a analizar esas etapas, con el fin tanto de mejorarlas como de incrementar la existencia de sistemas de información para la administración. (Gómez Rondón, 1995).

El flujo grama debería reflejar el proceso actualmente desarrollado y no el que nos gustaría desarrollar. El papel lo soporta todo y se podría llegar a realizar un ejercicio demasiado ficticio sin mucha utilidad. En el caso de introducir o modificar actividades del proceso, se debe efectuar con el consenso de todos los agentes intervinientes y con el compromiso de poner en práctica lo acordado de manera inmediata (Pardo Álvarez, 2012).

4.2.4.2. Beneficios de los diagramas de flujo. En primer lugar, facilita la obtención de una visión transparente del proceso, mejorando su comprensión. El conjunto de actividades, relaciones e incidencias de un proceso no es fácilmente discernible a priori. La diagramación hace posible aprehender ese conjunto e ir más allá, centrándose en aspectos específicos del mismo, apreciando las interrelaciones que forman parte del proceso así como las que se dan con otros procesos y subprocesos.

- Permiten definir los límites de un proceso. A veces estos límites no son tan evidentes, no estando definidos los distintos proveedores y clientes (internos y externos) involucrados.

- El diagrama de flujo facilita la identificación de los clientes, es más sencillo determinar sus necesidades y ajustar el proceso hacia la satisfacción de sus necesidades y expectativas.
- Estimula el pensamiento analítico en el momento de estudiar un proceso, haciendo más factible generar alternativas útiles.
- Proporciona un método de comunicación más eficaz, al introducir un lenguaje común, si bien es cierto que para ello se hace preciso la capacitación de aquellas personas que entrarán en contacto con la diagramación.
- Un diagrama de flujo ayuda a establecer el valor agregado de cada una de las actividades que componen el proceso.
- Igualmente, constituye una excelente referencia para establecer mecanismos de control y medición de los procesos, así como de los objetivos concretos para las distintas operaciones llevadas a cabo.
- Facilita el estudio y aplicación de acciones que redunden en la mejora de las variables tiempo y costes de actividad e incidir, por consiguiente, en la mejora de la eficacia y la eficiencia.
- Constituyen el punto de comienzo indispensable para acciones de mejora o reingeniería. (Aiteco consultores 2014).

4.2.4.3 Beneficios. Es importante ya que ayuda a designar cualquier representación gráfica de un procedimiento o parte de este, El flujograma de conocimiento o diagrama de flujo, como su nombre lo indica, representa el flujo de información de un procedimiento. En la actualidad los flujogramas son considerados en la mayoría de empresas o departamentos de sistemas como uno de los principales instrumentos en la realización de cualquier método y sistemas. (Gómez Cejas, 1997).

4.2.4.3 Tipos de diagrama de flujo. Según Gómez Rondón, (1.995)

- **Por su presentación**

-

De bloque: Se representan en términos generales con el objeto de destacar determinados aspectos.

De detalle: Plasman las actividades en su más detallada expresión.

- **Por su formato.**

-

De formato vertical. En el que el flujo de las operaciones va de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda

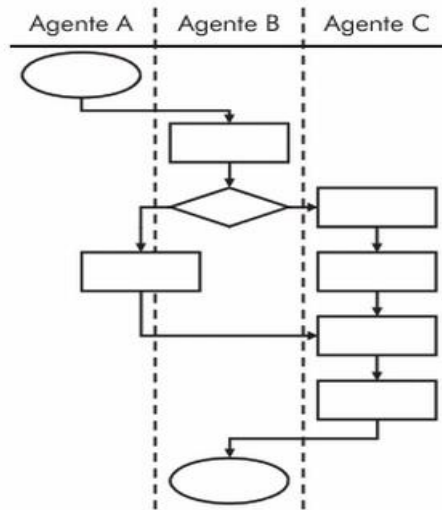


Figura 17. Formato vertical
Fuente: Configuración y usos de un mapa de proceso.

De formato horizontal. En el que la secuencia de las operaciones va de izquierda a derecha en forma descendente.

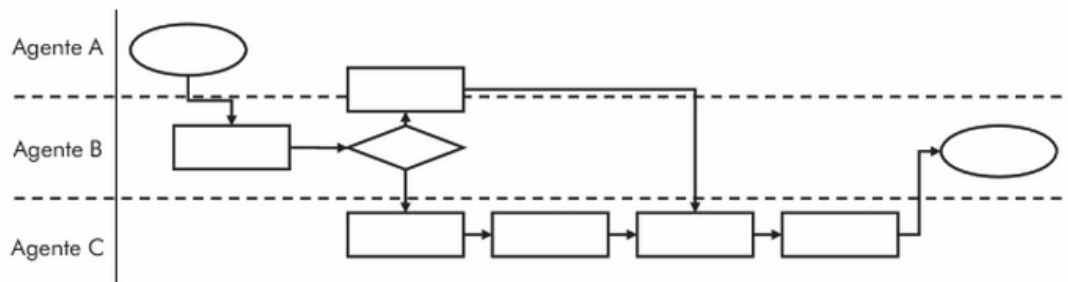


Figura 18. Formato horizontal
Fuente: Configuración y usos de un mapa de procesos

De formato tabular. También conocido como de formato columna o panorámico, en el que se presenta en una sola carta el flujo total de las operaciones, correspondiendo a cada puesto o unidad una columna.

De formato arquitectónico. Muestra el movimiento o flujo de personas, formas, materiales, o bien la secuencia de las operaciones a través del espacio donde se realizan.

De tipo lineal. En este, todas las actividades del proceso aparecen secuenciadas una debajo de la otra. Es muy fácil construcción, pero aporta menos información sobre el proceso. (Pardo, 2012)

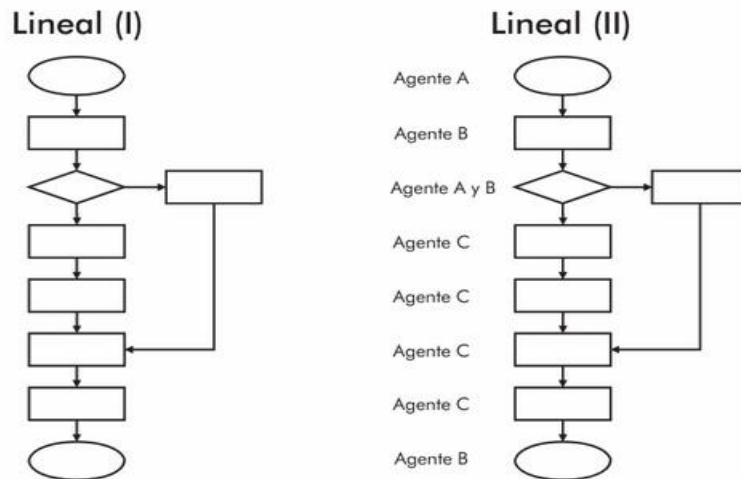


Figura 19. Diagrama lineal
Fuente: Configuración y usos de un mapa de procesos.

• **Por su propósito.**

De forma. El cual se ocupa fundamentalmente de documentos con poca o ninguna descripción de operaciones con poca o ninguna descripción de operaciones.

De labores: Indica el flujo o secuencia de las operaciones, así como quién o en donde se realiza y en qué consiste ésta.

De método Muestra la secuencia de operaciones, la persona que las realiza y la manera de hacerlas.

Analítico Describe no sólo el procedimiento quién lo hace, y cómo hacer cada operación, sino para qué sirven.

De espacio Indica el espacio por el que se desplaza una forma o una persona.






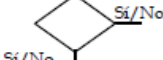



Combinados: Emplean dos o más diagramas en forma integrada.

De ilustraciones y texto: Ilustra el manejo de la información con textos y dibujos.

Asistido por computadora: El flujo de información se hace con recursos de software.

4.2.4.4 Simbología ANSI para los diagramas de flujo. El Instituto Nacional de Normalización Estadounidense –ANSI- por sus siglas en inglés- es una organización privada sin fines lucrativos que administra y coordina la normalización voluntaria y las actividades relacionadas a la evaluación de conformidad en los Estados Unidos.

El ANSI ha desarrollado una simbología para que sea empleada en los diagramas orientados al procesamiento electrónico de datos –EDP- con el propósito de representar los flujos de información, de la cual se han adoptado ampliamente algunos símbolos para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo de diagramación administrativa, dicha simbología se muestra en el siguiente cuadro:

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.ansi.org/>

Tabla 3. Simbología diagrama de flujo

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

El mantenimiento y la actualización de un sistema de gestión de calidad es un procedimiento que debe ser realizado por un grupo de personas altamente calificadas y con las competencias necesarias para realizar dicho proceso ya que este requiere al cálculo, el análisis y valoración de los diferentes indicadores asociados a todas las áreas de la planta de caucho y pvc de la empresa CREATUM ACCESORIOS S.A. tanto así como el dominio y entendimiento de los diferentes requisitos establecidos por la norma ISO, ya que esto nos llevara a realizar auditorías internas, aplicación de los ciclos de mejora continua como lo es el ciclo PHVA, establecimiento de procedimientos, entre todo un sin número de actividades que se deben desarrollar por un profesional o en su defecto un futuro profesional en ingeniería industrial podría perfectamente desarrollarlo, debido a que posee las competencias requeridas para llevar a cabo las actividades que anteriormente fueron mencionadas.

Debido a lo antes mencionado se ha creado y establecido un esquema o fases que se desarrollarían durante un periodo de tiempo que se resume y se ejecutara de la siguiente manera

5.1. ETAPA 1.

La etapa 1 es verificación de los formatos con los que cuenta la planta de Caucho y PVC actualmente, Realizar una revisión de los procedimientos documentados y así determinar los aspectos y puntos críticos que requieren actualización.

Esto como punto de referencia de todos los procedimientos que se tienen establecidos dentro del proceso, lo que sería el principio del cambio de la actual norma de proceso por el diagrama de flujo cumpliendo así los requisitos de la norma ISO 90001.

Para realizar este proceso, primero será necesario crear una lista de verificación, posterior a esto se procederá a realizar la auditoria interna, apoyados en los auditores internos de la compañía donde se verifique el control documental interno.

Esta sería nuestra primera fase de la etapa 1 que tiene como fin recolectar la información y conocer más a fondo tanto el sistema de gestión de calidad como el proceso de la planta de caucho y pvc.

Para la recopilación de la información y la revisión de la documentación de realizó el siguiente proceso

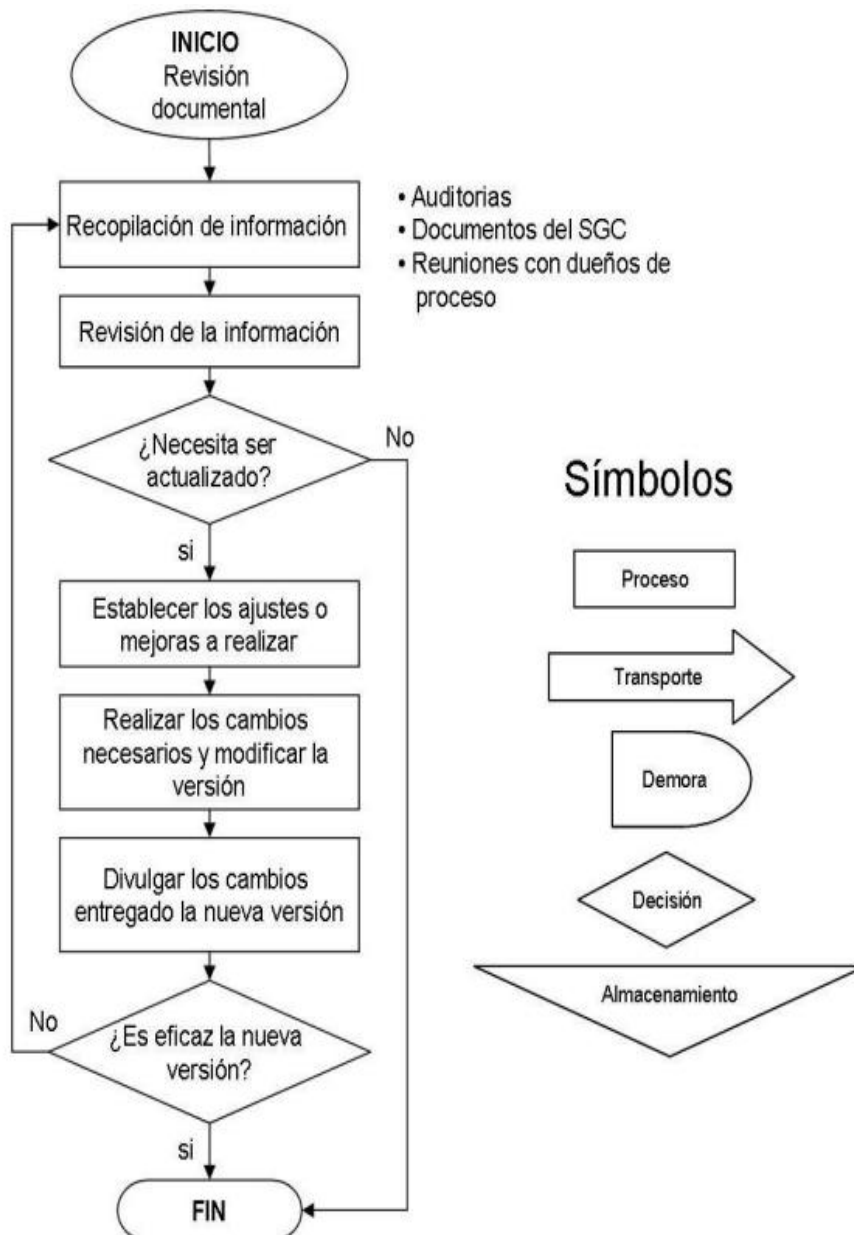



Figura 20 Diagrama de recopilación de información
Fuente: propia

FORMATO DE VERIFICACION PARA CONTROL DOCUMENTAL DE CAUCHO Y PVC

	DIAGNOSTICO		Fecha:	
	ELABORADO			
	CC			
	CARGO			

N° modelo desarrollado:		Modelo:	
ANALISIS			

Tabla 4. Formato de verificación para control documental
Fuente: propia

5.1.1 Diagnóstico. Se realizara la revisión a los diferentes documentos del Sistema de gestión de Calidad en la planta de Caucho y PVC encontrando que se cuenta con el siguiente listado de documentos necesarios para continuar con la vigencia de la certificación.

Orden de Producción Caucho y PVC

305-F-000

La Orden de Producción es necesaria durante el proceso de la planta de Caucho y PVC, porque con en ella se tienen las especificaciones necesarias para elaborar el producto, peso, calibre, cantidad, curva de tallas

CREATUM 1984		ORDEN DE PRODUCCION CAUCHO / PVC			No. Revision 2 305-F-000	
Numero Orden: 8042016614	Fecha: 7 May 2015	Numero Pedido: 804201661	Fecha: 7 May 2015	Fh. Entrega: 19 May 2015		
Cliente: COMPAÑIA MANUFACTURERA MANISOL S.A			NIT: 890801339-8			
Ciudad: MANIZALES			Vendedor: 04		O. Compra: 66655	
Referencia: PV56381000	Descripcion: APLADRI T2 BASE MORADO 2592C*LILA 2662C+MIRELLA PLATA C.SIN				Cantidad: 80	
Curva: T0/80						
Caucho:	PVC: <input checked="" type="checkbox"/>	Nuevo: <input type="checkbox"/>	Reprog: <input checked="" type="checkbox"/>	FAM: 00408	RUTA: 0/	
Observaciones: UNIDADES						
Talla: NINGUNA TALLA			Tempo Vulcanizado (Seg): 240	Dureza (Shore): 0		
Peso Grs: 7	Cavidades: 16	Temp_Grad_Centigrados: 150	Presion (PSI): 0	TRR: 300.00		
Procesos Adicionales: CORTE			Moldes: 2	% Desperdicio: 10.00		
Tallaje	Peso (gr/par)	CodigoTroquel	Calibre Pasta (mm)	Total MP Requerida (kg)		
	0.00			0.00		
	0.00					
	0.00					
	0.00			Vir.Unitario	Ct.Variable	
	0.00			740.00	136.11	
	0.00			Vir.TOTAL	Truput	
	0.00			59,200	603.89	
	0.00			Octano (\$/sg)		
	0.00			2.01		
	0.00					

Tabla 5. Orden de producción
Fuente: **CREATUM ACCESORIOS S.A**

Aceptación de Muestra Física:

200-F-004

La Aceptación de Muestra Física es necesaria para el proceso porque con ella se trabaja como Ficha Técnica para la respectiva aprobación de la producción cuando empieza a ser elaborada, es decir, después de que la muestra ha sido aceptada por el cliente y se ha efectuado un pedido, esta Aceptación es la necesaria para comparar las especificaciones de la ficha enviada al cliente con las unidades que van a empezar a producirse en tonalidad, calibre, diámetro entre otras especificaciones.

	ACEPTACIÓN DE MUESTRA FÍSICA		N° 00345
			N° Revisión 2 200-F-004
AL RECIBIR ESTE FORMATO DEBIDAMENTE FIRMADO Y APROBADO, ASUMIMOS QUE LAS PRUEBAS DE USO FUERON HECHAS Y ACEPTADAS, POR LO TANTO CREATUM ACCESORIOS NO ASUME DEVOLUCIONES POR ESTE CONCEPTO			
FECHA 07/05/2015	N° ORDEN TRABAJO: 0858	 <p>PV5584</p>	
CLIENTE COMPAÑIA MANUFACTURERA MANISOL S.A			
ASESOR ANA MILENA ESCOBAR			
ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO			
REF:PV5584 APLIQUE SANDY OP.1: BASE DORADO SOLIDO*VERDE P.325U*MDO P.2587 C*RDO P.1787 C Colores: Molde Maquinado ,Peso 4 gr,Espesor 1 +/- 0,2 mm,Largo 17 mm 18 Unidades			
OBSERVACIONES DEL PRODUCTO		FIRMA DE APROBACION	
OP.2: BASE PLATA*FUCSIA P.219C*VERDE P.325U*MDO P.2587C PARES DERECHO E IZQUIERDO SON 3 TALLAS: 1, 2 Y 3 (PEQUEÑO, MEDIANO Y GRANDE)			

Tabla 7. Formato aceptación muestra física
Fuente: propia

Asistencia a Capacitación y/o formación:

108-F-000

En este formato se registran todas las capacitaciones o divulgaciones efectuadas por los facilitadores o el coordinador con los colaboradores, es decir, para efectos de este proyecto cuando el diagrama sea divulgado en la planta los colaboradores deben firmar este formato como constancia de que están al tanto de la información.

CREATUM 1 9 8 4		CONTROL DE ASISTENCIA A FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN		No Revisión 5 108 - F - 000	
Tema de Formación y/o Capacitación:					
Subtemas:					
Objetivo:					
Nombre del Facilitador:				Empresa:	
		<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Externo			
Lugar:			Fecha:		Hora de Inicio: Hora de Finalización:
Certifico que recibí la capacitación y/o formación sobre el tema en mención.					
PARTICIPANTES					
N°	NOMBRE	CARGO		FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Observaciones:					
Nombre y Firma de quien lidera la Formación y/o Capacitación:					
Recibido en Gestión Humana: Fecha:				Firma:	

Tabla 8. Control asistencia
Fuente: propia

Acciones para el mejoramiento:

108-F-0008

Las acciones para el Mejoramiento son los formatos asignados para demostrar que se toman acciones correctivas según los indicadores no cumplidos en la planta, es decir, cuando el indicador de cumplimiento revisado cada tres meses no cumple el porcentaje asignado debe diligenciarse una acción de mejora evidenciando que se tomaron correctivos frente a esta falla, ejemplo de eso puede ser cuando el indicador de accidentalidad no se cumple en el porcentaje el cual es analizado cada tres meses, entonces se diligencia este formato demostrando las acciones de mejora ejecutadas para que los sucesos que provocaron este incumplimiento no vuelvan a suceder

CREATUM 1 9 8 4		ACCIONES PARA EL MEJORAMIENTO		No Revisión 6 108 - F - 008	
<input type="radio"/> Acción Preventiva: Es una acción emprendida para eliminar las causas de una no conformidad o una situación no deseable potencial, para evitar que ocurra.			<input type="radio"/> Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.		
DOCUMENTADO EN EL PROCESO:				FECHA: Día Mes Año	
EQUIPO DE TRABAJO:					
DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO (R.A.), EFECTOS INDESEABLES (EIDES), QUÉ CAMBIAR (Incluyendo la evidencia objetiva) - (*EIDE: Efecto: Su existencia es indiscutible; las personas pueden discutir acerca de su magnitud, pero no de su existencia. Indeseable: Amenaza, reduce, impide el logro de una necesidad válida, objetivo o de la meta de un sistema)					
MAGNITUD Y FRECUENCIA: Es la medición del impacto y el número de repeticiones de cualquier suceso.					
TRATAMIENTO INMEDIATO		RESPONSABLE		FECHA	
				Día Mes Año	
				Día Mes Año	
				Día Mes Año	
HACIA QUE CAMBIAR - OBJETIVO					
ANÁLISIS DE CAUSAS RAIZ USANDO LOS 5 PORQUÉS					
Ver instructivo e implementar la técnica de análisis, al respaldo. ➡					
CÓMO REALIZAR EL CAMBIO - ACCIONES CRITERIO DE ÉXITO		RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FINAL	
			Día Mes Año	Día Mes Año	
			Día Mes Año	Día Mes Año	
			Día Mes Año	Día Mes Año	
			Día Mes Año	Día Mes Año	
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES TOMADAS: Realizados por el líder del proceso donde ha sido implementada la acción. (Incluyendo la evidencia objetiva).					
SEGUIMIENTO - ENTREGABLE			FECHA		
			Día Mes Año		
			Día Mes Año		
			Día Mes Año		
			Día Mes Año		
			Día Mes Año		

INSTRUCTIVO: ANÁLISIS 5 PORQUÉ

La técnica de los 5 Porqué, es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular. El objetivo final de los 5 Por qué es determinar la causa raíz de un defecto o problema.

¿Por qué los 5 porqués? ✓ Nos hace lidiar con los hechos! ✓ Ataca las causas de raíz (Causa de fondo de lo que está sucediendo, así que al atacarlo no debo volver a pasar) ✓ Se basa en la observación ✓ No está basada en opiniones		EJEMPLO DE LA TÉCNICA (Mi auto no arranca)	
		¿Por qué? (Búsqueda de hechos)	Respuesta
✓ Redactar claramente el hallazgo. ✓ Analizar la causa raíz basado en la observación (VER lo que está sucediendo en la actualidad: R.A.) ✓ Referenciarse de circunstancias o momentos.		PQ1 ¿Por qué no arranca?	Porque la batería está muerta.
SE DEBE EVITAR ✓ Hacer tormenta de ideas. ✓ Hablar bajo supuestos sin ver los hechos reales. ✓ Hacer referencia específicamente a horas o fechas.		PQ2 ¿Por qué la batería está muerta?	Porque el alternador no funciona.
		PQ3 ¿Por qué el alternador no funciona?	Porque se rompió la cinta.
		PQ4 ¿Por qué se rompió la cinta?	Porque el alternador está fuera de su tiempo útil de vida y no fue reemplazado.
		PQ5 ¿Por qué no fue reemplazado?	Porque no estoy manteniendo mi auto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
		--- --- ---	---
		PQn ¿Por qué de la respuesta... n?	Respuesta n.
		Podrá hallar los Porqué necesarios para llegar a la causa raíz.	

➡ Basado en la Descripción del Hallazgo y su Magnitud y Frecuencia (página 1) realice el ANÁLISIS DE LOS 5 PORQUÉ

¿ Por Qué? (Búsqueda de Hechos)	Respuesta
Por Qué 1	
Por Qué 2	
Por Qué 3	
Por Qué 4	
Por Qué 5	

Regrese a la página 1 y concrete: **CÓMO REALIZAR EL CAMBIO - ACCIONES CRITERIO DE ÉXITO**

Tabla 9. Análisis para el mejoramiento
Fuente: propia

Norma de Caucho y PVC:

108-P-002

ALCANCE: Esta norma cubre los procesos por los cuales debe pasar el material, desde que ingresa un pedido del área de ventas de hasta que se empaca el producto terminado, y se entrega a facturación y despachos.

PROCESO: Ver diagrama de flujo (anexo)

MEDIDORES DE DESEMPEÑO DEL PROCESO:

• **Desempeño de las fechas de entrega:**

Entregar pedidos totales o parciales pactados con el cliente de acuerdo a las metas y tiempos establecidos:

No. TRIMESTRE	REQUISITO MÍNIMO
Primer Trimestre	90%
Segundo Trimestre	85%
Tercer Trimestre	85%
Cuarto Trimestre	90%

Este objetivo se medirá mensualmente pero su análisis para acciones correctivas y preventivas, si en el acumulado no se cumplen, se realizará de acuerdo a los periodos anteriormente descritos.

• **Producto no conforme:**

No superar del 3 % el porcentaje de producto no conforme

Este objetivo se medirá mensualmente pero su análisis se realizará trimestralmente y se tomarán las respectivas acciones correctivas si en el acumulado trimestralmente no se cumple.

5.2. ETAPA 2.

Actualizar los procedimientos del S.G.C. en el área de caucho y PVC soportándolos en su respectivo diagrama de flujo.

Basados en las directrices de la Norma de Proceso Elaboración de Documentos 108-P-000, Revisión 5. Donde se establece la forma y contenido de los diferentes tipos de documentos del Sistema de Gestión de Calidad de **CREATUM ACCESORIOS S.A.** Se procede a realizar el respectivo diagrama de flujo.

De estos formatos listados anteriormente para la actualización del diagrama de flujo correspondiente a esta plantase requiere modificar:

Identificación y Trazabilidad Caucho y PVC

305-F-001

Se identificaron problemas en varios formatos el primero fue el formato de trazabilidad ya que no contaba con un espacio asignado para registrar la mercancía enviada a los terceros, y en la última auditoría interna se diagnosticó este problema como una opción de mejora. Los auditores identificaron espacios donde se evidenciaba una mala trazabilidad realizada al producto donde la cantidad enviada al tercero no era semejante con la cantidad que este devolvía y el excedente tampoco se encontraba en las reprogramaciones, toda esta información registrada en las casillas de inspección y empaque.

Este formato es de vital importancia para la circulación del producto en la planta ya que pasa con el producto por cada puesto de trabajo, y al cualquier colaborador querer interpretarlo debe suministrarle información tan valiosa como la cantidad despachada, la cantidad que tiene el tercero en sus procesos, o la cantidad que este mismos devuelve después de haberlo inspeccionado o empacado, también la cantidad necesaria para solicitar en reprogramaciones

Otro registro que requiere modificación para continuar con la certificación es la Norma de Caucho y PVC: 108-P-002
Es el objeto de este proyecto realizar el respectivo cambio por el diagrama de flujo.

Además se requería estructurar los diagramas de flujo de los procesos, como una forma de identificar mejor los procesos, por solicitud del área de Gestión Humana como responsable del manejo del Sistema de Gestión de Calidad.

Adicionalmente ya se había evidenciado la necesidad de crear la norma de Proceso Fabricación de Muestras que no existía dentro de la documentación de la planta, con el fin de mostrar la independencia de este proceso.

5.3. ETAPA 3.


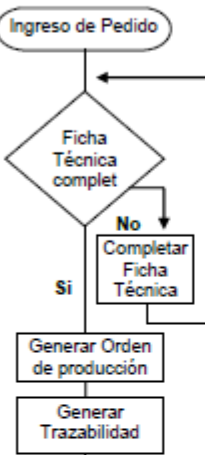
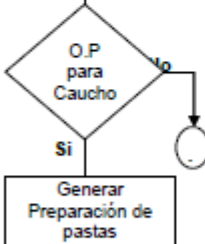
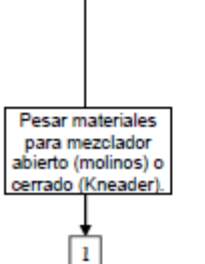
Realizar la respectiva socialización con todo el personal de la planta, para llevar a cabo esta divulgación se deben utilizar el siguiente formato

CREATUM 1 9 8 4		CONTROL DE ASISTENCIA A FORMACIÓN Y/O CAPACITACIÓN		No Revisión 5 108 - F - 000	
Tema de Formación y/o Capacitación:					
Subtemas:					
Objetivo:					
Nombre del Facilitador:				Empresa:	
<input type="checkbox"/> Interno		<input type="checkbox"/> Externo			
Lugar:		Fecha:		Hora de Inicio: Hora de Finalización:	
Certifico que recibí la capacitación y/o formación sobre el tema en mención.					
PARTICIPANTES					
N°	NOMBRE	CARGO	FIRMA		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
Observaciones:					
Nombre y Firma de quien lidera la Formación y/o Capacitación:					
Recibido en Gestión Humana: Fecha:				Firma:	


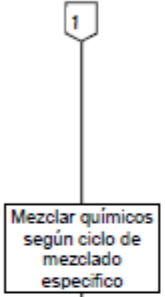
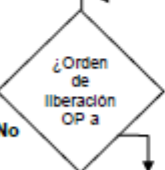

Tabla 12. Formato divulgación
Fuente: propia

5.4. ETAPA 4.


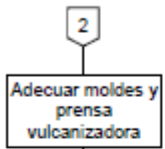

5.4.1 DIAGRAMA ENTREGABLE P1

		DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO FABRICACIÓN DE PRODUCTOS EN CAUCHO Y PVC		Anexo # 1
		Fecha Emisión: Junio 15 de 2015	Elaboró: Catalina Castillo (Auxiliar de Producción)	Aprobó: Elkin Sánchez (Coordinador en Producción Caucho y PVC)
PHVA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	ESTÁNDARES / REGISTROS REQUERIDOS
H	Ingreso de Pedido	Dirección y asesores comerciales	Es requisito para el inicio del proceso tener un pedido proveniente del área comercial.	N.A.
H - V		Coordinador en Producción y Auxiliar de Producción	<p>Se consulta si las referencias pedidas tienen la Ficha Técnica completa en el programa TAC, si falta información se debe proceder a completarla.</p> <p>Se ingresa el pedido al programa TAC y se genera una orden de producción (O.P) por cada ítem relacionado.</p> <p>Si la referencia lo requiere se programan moldes, clisé, troquel o cualquier otro elemento requerido para el proceso.</p> <p>Se imprime detrás de cada orden de producción el formato de identificación y trazabilidad para realizar seguimiento a la orden.</p>	<p>Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000).</p> <p>Identificación y trazabilidad caucho y PVC Código 305-F-001)</p>
H - V		Coordinador en Producción y Facilitadores de planta	<p>Se consulta una vez por día las ordenes de producción que se generaron el día anterior y se valida cuales son para la línea de producción de caucho y cuales para PVC.</p> <p>Si es para la línea de caucho se debe generar por el programa TAC la orden de programación de pastas y entregarla en el área de mezclado.</p> <p>Si es para la línea de producción de PVC seguir el diagrama de flujo por camino (A)</p>	Orden de programación de pastas (Código 305-F-003)
H		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección Calificador (Molineros)	<p>El colaborador calificado del área de pesaje, con base en la especificación de la orden de programación de pastas, busca las formulaciones y procede a pesar los materiales necesarios, los deposita en un recipiente y los entrega al área de mezclado de pasta.</p> <p>Nota: El mezclador interno (Kneader) tiene una capacidad aproximada 19kg y el Mezclador Abierto tiene una capacidad de 30kg (puede variar de 10kg a 60kg). En el mezclador interno no se puede procesar colores Crepes.</p>	<p>Formulaciones de caucho (Código 305-FT-001)</p> <p>Tabla de colores para la línea de Caucho(Código 305-FT-002)</p>

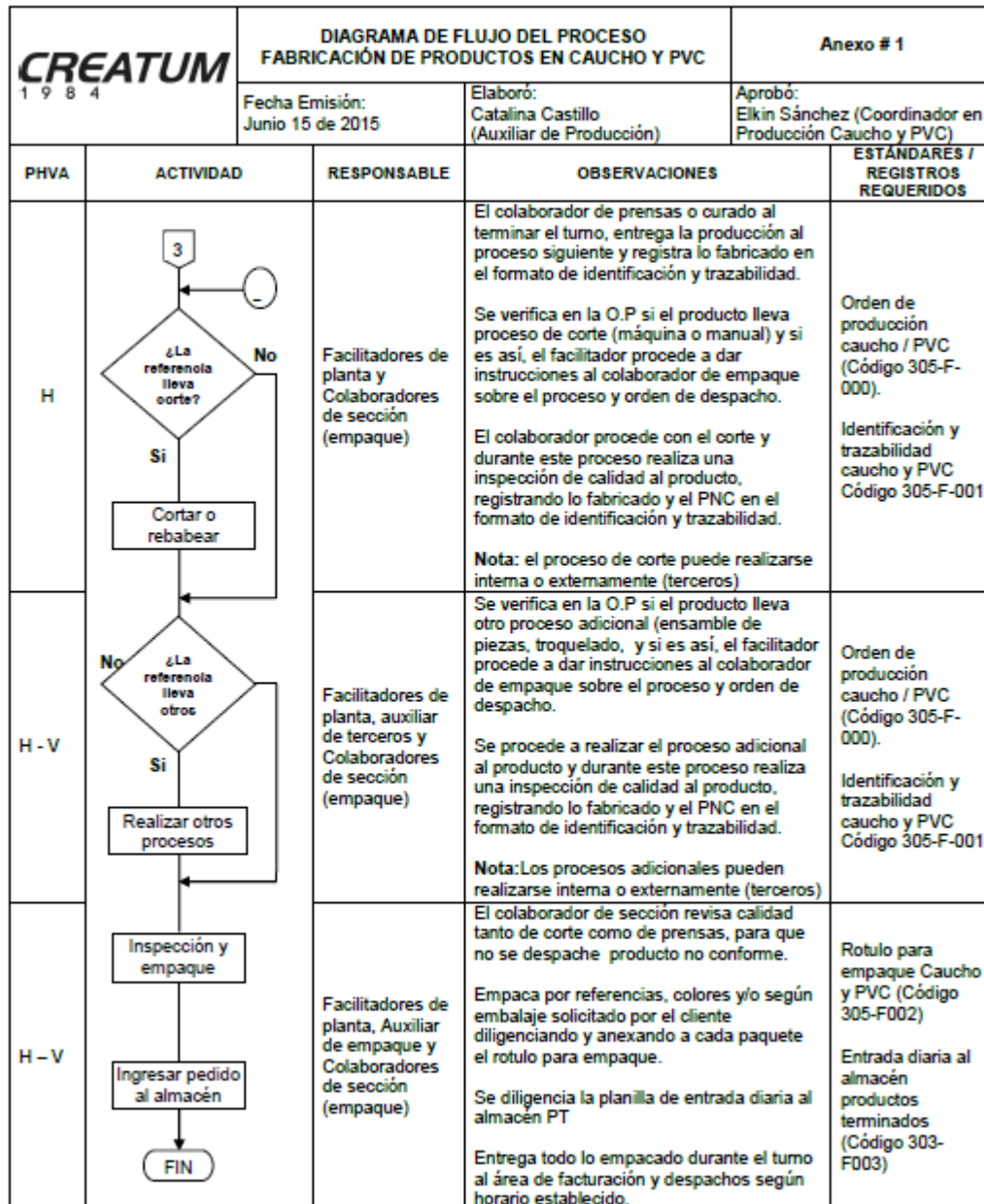
5.4.2 DIAGRAMA ENTREGABLE P2

		DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO FABRICACIÓN DE PRODUCTOS EN CAUCHO Y PVC		Anexo # 1
		Fecha Emisión: Junio 15 de 2015	Elaboró: Catalina Castillo (Auxiliar de Producción)	Aprobó: Elkin Sánchez (Coordinador en Producción Caucho y PVC)
PHVA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	ESTÁNDARES / REGISTROS REQUERIDOS
H		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección Calificado (Molineros)	El colaborador calificado del área, mezcla los químicos de acuerdo al siguiente procedimiento: Al usar Mezclador Abierto (Molino): <ul style="list-style-type: none"> Etapa 1: Cauchos, hasta que se forme la banda + azufre + antioxidante + pigmentos + ayuda de proceso. Etapa 2: ½ Cargas + ½ aceite (distribuirlo proporcionalmente) + polietilenglicol. Etapa 3: Óxido de zinc y ácido esteárico (activadores) + ½ Cargas + ½ aceite. El proceso dura aproximadamente 25 min. Al usar Mezclador cerrado (Kneader): <ul style="list-style-type: none"> Etapa 1: Cauchos+ azufre + antioxidante + pigmentos + ayuda de proceso + colofonia. Etapa 2: Demás componentes en dos partes. Etapa 3: Extraer mezcla y laminar en molino El proceso dura aproximadamente 13 min. Después de tener la mezcla laminada se deja enfriar mínimo 20 minutos.	N.A.
P - H		Coordinador en Producción y facilitadores de planta.	Según el sistema de prioridades TAC se define que ordenes producción se van a liberar al área de prensas en las próximas 24 horas y se da instrucciones al área de molinos para procesar las pastas (acelerar). Si la pasta mezclada no se requiere acelerar en el corto plazo, se procede almacenarla.	N.A.
H		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección Calificado (Molineros)	Si la O.P. tiene orden de liberación se procede así: Seleccionar de acuerdo al peso y las unidades a procesar en prensas, la cantidad a acelerar; precalentarla en el molino e incorporar los químicos respectivos de la aceleración hasta que se tiene una mezcla homogénea. Posteriormente se le da el calibre requerido para el proceso.	N.A.


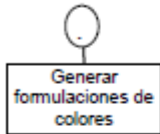
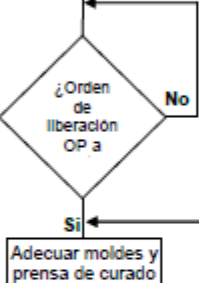
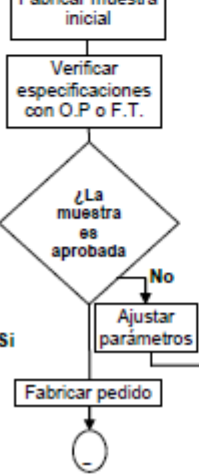
5.4.3 DIAGRAMA ENTREGABLE P3

		DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO FABRICACIÓN DE PRODUCTOS EN CAUCHO Y PVC		Anexo # 1
		Fecha Emisión: Junio 15 de 2015	Elaboró: Catalina Castillo (Auxiliar de Producción)	Aprobó: Elkin Sánchez (Coordinador en Producción Caucho y PVC)
PHVA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	ESTÁNDARES / REGISTROS REQUERIDOS
H		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección	El facilitador debe asignar maquina vulcanizadora (prensa) al colaborador calificado (Prensista) y dar instrucciones para que los moldes respectivos sean ubicados y adecuados en la máquina. Antes de iniciar el proceso de fabricación se debe verificar que la maquina tenga una temperatura mínima de 150 °C.	Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000).
H - V		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección Calificador (Prensista)	El colaborador calificado (prensista) debe proceder a vulcanizar el producto de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar los moldes si es necesario, para eliminar partículas que puedan contaminar el producto. • Laminar si es necesario con el color requerido y limpiar las partículas sobrantes. • Se procede a cortar la pasta y a pesarla, según lo requiera la referencia que se esté trabajando. • Se coloca la pasta sobre cada una de las cavidades del molde y se tapa, teniendo en cuenta las guías para evitar golpear el molde. • Se ingresa el molde a la prensa y se procesa durante el tiempo requerido, (mínimo 4 minutos) el cual puede variar de acuerdo al material y referencia que se esté trabajando. • Después de transcurrido el tiempo de vulcanización se extrae el molde de la prensa, se revisa que el producto haya quedado en optimas condiciones, y se ubica en la mesa para su enfriamiento. El prensista debe fabricar la primera unidad de producto comparar contra los requisitos establecidos en la O.P y solicitar la autorización escrita (firmar el formato identificación y trazabilidad) del facilitador para continuar con la producción. Si recibe autorización, se debe continuar con la producción bajo las mismas condiciones.	Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000). Identificación y trazabilidad caucho y PVC Código 305-F-001

5.4.4 DIAGRAMA ENTREGABLE P4



5.4.5 DIAGRAMA ENTREGABLE P5

		DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO FABRICACIÓN DE PRODUCTOS EN CAUCHO Y PVC		Anexo # 1
		Fecha Emisión: Junio 15 de 2015	Elaboró: Catalina Castillo (Auxiliar de Producción)	Aprobó: Elkin Sánchez (Coordinador en Producción Caucho y PVC)
PHVA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	ESTÁNDARES / REGISTROS REQUERIDOS
H		Facilitadores de planta, auxiliar de producción.	Si la referencia a producir es de la línea de producción de PVC: El auxiliar de producción genera en el programa TAC las formulaciones correspondientes a la O.P y las anexa a la misma.	Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000).
P - H		Coordinador en Producción y facilitadores de planta y auxiliar de PVC.	Según el sistema de prioridades TAC se define que ordenes producción se van a liberar al área de PVC en las próximas 24 horas y se da instrucciones al Auxiliar del área para proceder con el pesaje de colores. El auxiliar de producción de PVC, procede con el pesaje de las formulaciones, deposita los materiales en un recipiente y los entrega al área de curado. Posteriormente, el facilitador debe asignar maquina (prensa) al colaborador y dar instrucciones para que los moldes respectivos sean ubicados y adecuados en la máquina. Antes de iniciar el proceso de fabricación se debe verificar que la máquina tenga una temperatura mínima de 180 °C.	Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000).
H		Facilitadores de planta y Colaboradores de sección	El colaborador debe proceder a fabricar el producto de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> Limpiar los moldes si es necesario, para eliminar partículas que puedan contaminar el producto. Aplicar el color inicial sobre el molde, ingresarlo a la prensa de curado y dejar durante un tiempo que varía según la referencia. Posteriormente se extrae el molde de la prensa, se enfría y se continúa con el otro color de la misma forma (si aplica), sino extraer el producto. El colaborador debe fabricar la primera unidad de producto comparar contra los requisitos establecidos en la O.P y/o F.T y solicitar la autorización escrita (firmar el formato identificación y trazabilidad) del facilitador para continuar con la producción. Si recibe autorización continuar con la producción bajo las mismas condiciones.	Aceptación de muestra física (F.T) (Código 200-F-004) Orden de producción caucho / PVC (Código 305-F-000). Identificación y trazabilidad caucho y PVC Código 305-F-001

6. BIBLIOGRAFIA

- Aiteco. (2000). aiteco. Obtenido de sistemas de gestión de calidad: www.aiteco.com
- Cairo, O. (2006). fundamentos de programación.
- Ceja, G. G. (1997). Sistemas Administrativos Analíticos Y Diseño. Mexico McGraw-hill.
- Chiavenato, I. (1993). Administración de recursos humanos. Mc Graw-Hill de Mexico.
- gestipolis. (2002). Administración estratégica. Obtenido de Management_standars/iso_9000: www.gestipolis.com
- Gestipolis. (s.f.). normas del sistemas de gestión de calidad. Obtenido de iso:www.gestipolis.com
- Godfrey, J. &. (1998). index.php/item/108. Obtenido de -sistemas-de-gestion-de-la-calidad-un-camino-hacia-la-satisfaccion-del-cliente-parte-i:www.qualitytrends.squalitas.com/
- Icontec. (s.f.). index.php/pt/. Obtenido de sectores/educativos/50-colombia/certificacion_sistema/332-certificacion-iso-9001: www.icontec.org
- iso. (2006). iso/home/standards/. Obtenido de management-standars/iso_9000.htm: www.iso.org
- iso. (s.f.). iso. Obtenido de home:www.iso.org
- Lopez, C. (2001). Aseguramiento de la calidad y sistemas de calidad. Gestipolis.
- Lopez, C. (11 de 11 de 2001). Gestipolis. Obtenido de las normas iso 9000: www.gestipolis.com
- ISO. ISO 9001 para la pequeña empresa: recomendaciones del Comité Técnico ISO/TC 176. España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2013. ProQuest ebrary. Web. 27 March 2015.
- Pardo Álvarez, José Manuel. Configuración y usos de un mapa de procesos. España: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012. ProQuest ebrary. Web. 27 March 2015.

La gestión de los procesos en un entorno de calidad total Conseguir productos de calidad exige disponer de herramientas adecuadas que permitan identificar los procesos clave y mantenerlos bajo control. En: REVISTA ESPAÑOLA DE ELECTRONICA no.451 (Jun.1992); p.38-42