

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO

UNIDAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Proyecto de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en
Administración de Empresas. (MAE)

TEMA:

**ADAPTACIÓN DE MODELOS KANBAN, KAIZEN Y 5'S EN LA EMPRESA
DE CAUCHO MIGUEL GARCÍA**

Autor:

Eduardo Enrique Paredes Lozano

Director:

Ing. Freddy Arévalo MSC

Quito – Ecuador

febrero 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del trabajo de Investigación, nombrado por el H. Consejo Superior de Posgrado de la Universidad Politécnica Salesiana:

CERTIFICO:

Que el Informe de Investigación Proyecto Educativo Institucional presentado por Eduardo Enrique Paredes Lozano, estudiante del programa de Maestría en Administración de Empresas, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que el H. Consejo de Posgrado designe.

Quito, febrero 2013

TUTOR

Ing. Freddy Arévalo.

AUTORÍA DE TESIS

El abajo firmante en calidad de estudiante de la Maestría en Administración de Empresas declaró que el contenido de este Informe de Investigación Científica, previo a la obtención del Grado de Magister Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal, académica del autor.

Quito, febrero del 2013

Eduardo Enrique Paredes Lozano

C.I. 0801980939

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

El Informe de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastada, previa la obtención del Grado de Magíster en Administración de Empresas; por lo tanto autorizamos al postulante a la presentación a efectos de su sustentación pública.

Quito, febrero del 2013

El Jurado

PRESIENTE DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

MIEMBRO DEL JURADO

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza de voluntad necesaria para cruzar todos los obstáculos que se me presentaron en este arduo y largo camino.

A la paciencia, amor, sacrificio y apoyo incondicional de mi querida esposa, Paulina, a mi hijo Benjamín Enrique y mi hija Ariel Alexandra por su comprensión y el estímulo necesario para la culminación de mi sueño.

EDUARDO ENRIQUE PAREDES LOZANO

AGRADECIMIENTO

A la Unidad de Postgrado de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

Al personal docente de Postgrado.

Al Ing. Freddy Arévalo Director de tesis,

Mi eterna gratitud a mis padres por su constante y decidido apoyo al cumplimiento de ésta meta.

A todos los compañeros maestrantes de la primera promoción de Administración de Empresas.

En general, a todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron con un granito de arena al cumplimiento de este sueño.

EDUARDO ENRIQUE PAREDES LOZANO

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DE TESIS	iii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xii
RESUMEN	xiv
CAPITULO I	1
MARCO REFERENCIAL	1
1.1.- EL TEMA	1
1.2.- ANTECEDENTES	1
1.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.5.- SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.6.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.6.1.- Espacial	4
1.6.2.-Temporal.	5
1.6.3.- Académica.	5
1.7.- OBJETIVOS	5
1.7.1.- Objetivo General	5
1.7.2.- Objetivos Específicos	5
1.8.- JUSTIFICACIÓN	6
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8

2.1.- TEORÍA	8
2.1.1. Gestión de Calidad.	8
2.1.2. Gestión de Producción.	10
2.1.3.- Historia de la Calidad	12
2.1.4.- 5S	14
2.1.4.1.- Descripción de las 9`S.	15
2.1.5.- KANBAN	19
2.1.5.1 Fases de Implementación.	21
2.1.6.- Kaizen	21
2.1.6.1.-Fases de Kaizen.	24
2.1.6.2. El Kaizen y su meta estratégica	35
2.1.6.3. La esencia del Kaizen	36
2.1.6.4 Resultados de la aplicación del Kaizen	37
2.2. VULCANIZADO DEL CAUCHO NATURAL.	39
2.3. VULCANIZADO DEL CAUCHO SINTÉTICO	39
2.4. LOS MÉTODOS DE VULCANIZACIÓN	42
CAPITULO III	47
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	47
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.2. TIPO DE ESTUDIO	47
3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	47
3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	47
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.6. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
CAPÍTULO IV	49
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	49
4.1. ANÁLISIS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5`S.	49

4.2. ANÁLISIS DEL TRABAJO EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA KANBAN.	54
4.3. ANÁLISIS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA KAIZEN.	56
4.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
4.4.1 Conclusiones	60
4.4.2 Recomendaciones	61
CAPITULO V	62
PROPUESTA “MANUAL DE CALIDAD DE MIGUEL R. GARCÍA”	62
5.1.- DATOS GENERALES	62
5.1.1. Título de la propuesta	62
5.1.2. Autor de la propuesta	62
5.1.3. Institución auspiciante	62
5.1.4. Naturaleza o tipo de la propuesta	62
5.1.5. Fecha de presentación	63
5.1.6. Duración del proyecto	63
5.1.7. Resultados	63
5.1.7.1. Plan de mejora de calidad de la línea de producción de caucho	63
SECCIÓN N° 1	68
1. INTRODUCCIÓN	69
SECCIÓN N° 2	70
2. GESTIÓN DEL MANUAL	71
2.1 OBJETIVO Y ALCANCE	71
2.2 PRESENTACIÓN Y USO DEL MANUAL	71
2.3 ELABORACIÓN DEL MANUAL	72
2.4 REVISIÓN	72
2.5 APROBACIÓN	73
2.6 ACTUALIZACIÓN	73
2.7 DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE COPIAS	73

2.8 CONTROL DE CAMBIOS	74
SECCIÓN N° 3	75
3. DECLARACIÓN DE LA GERENCIA	76
SECCIÓN N° 4	77
4. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA	78
SECCIÓN N° 5	82
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	83
5.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL	83
5.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD	83
5.2.2 OBJETIVOS DE CALIDAD	83
5.1.2 ORGANIZACIÓN	84
5.1.2 RECURSOS	85
5.1.2 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA	86
5.1.2 REVISIÓN POR LA GERENCIA	87
5.2 SISTEMA DE CALIDAD	88
5.2.1 DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	88
5.2 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD	91
5.3 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	92
ANEXOS DEL MANUAL	94
5.2.- ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO DE DOCUMENTOS SEGÚN LA METODOLOGÍA KAIZEN.	230
5.2.1. Problema a solucionar	230
5.2.2. Objetivos de la propuesta	230
5.2.2.1. Objetivo General	230
5.2.2.2. Objetivos Específicos	230
5.2.3. Costo de la propuesta	230
5.2.4. Beneficiarios directos	230
5.2.5. Beneficiarios indirectos	231
5.2.6. Impacto de la propuesta	231
5.2.7. Descripción de la propuesta	231

5.2.7.1. Antecedentes:	231
5.2.7.2. Justificación	232
5.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	233
BIBLIOGRAFÍA	234
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
MAPA DE LA FABRICA DE SUELA PARA CALZADO	256
HOJA DE BALANCEO DE LA PRENSA	257
HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS ÁREA DE PRENSA	258

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 2.1.1: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	8
GRÁFICO N° 2.2-1: "RENDIMIENTO DE NIVEL MUNDIAL"	23
GRÁFICO N° 2.3-1: REACCIÓN QUÍMICA DEL CAUCHO	39
GRÁFICO N° 2.4-1: CURVA VULCANIZACIÓN	41
GRÁFICO N° 4.2-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE LAS 5'S	53
GRÁFICO N° 4.3-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO USANDO LA METODOLOGÍA KANBAN	55
GRÁFICO N° 4.4-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO USANDO LA METODOLOGÍA KAIZEN	58
GRÁFICO N° 5.1-1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA	78

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 4.1-1: EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO 5'S	49
CUADRO N° 4.2-1: EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO Kanban	54
CUADRO N° 4.3-1 EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO KAIZEN	56
CUADRO N° 4.4-2 CUADRO RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 CORTE DE CAUCHO	235
ILUSTRACIÓN 2 TIRAS DE CAUCHO	235
ILUSTRACIÓN 3 PRENSA DE VULCANIZADO	236
ILUSTRACIÓN 4 COLOCAR PRENSAS EN LA MAQUINA	236
ILUSTRACIÓN 5 PLANCHAS CON EL CAUCHO	237
ILUSTRACIÓN 6 PLANCHAS CON EL CAUCHO VULCANIZADO	237
ILUSTRACIÓN 7 ABRIR LAS PLANCHAS	238
ILUSTRACIÓN 8 PESAJE DE CAUCHO	238
ILUSTRACIÓN 9 PRENSAS	239
ILUSTRACIÓN 10 MOLINO	239

<i>ILUSTRACIÓN 11</i>	<i>ÁREA DE VULCANIZADO Y PRENSAS</i>	240
<i>ILUSTRACIÓN 12</i>	<i>ÁREA QUÍMICA</i>	240
<i>ILUSTRACIÓN 13</i>	<i>ÁREA DE PRENSAS</i>	241
<i>ILUSTRACIÓN 14</i>	<i>PRENSAS Y MESAS DE CAUCHO</i>	241
<i>ILUSTRACIÓN 15</i>	<i>BODEGA DE MATERIA PRIMA</i>	242
<i>ILUSTRACIÓN 16</i>	<i>INGRESO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN</i>	242
<i>ILUSTRACIÓN 17</i>	<i>BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO</i>	243
<i>ILUSTRACIÓN 18</i>	<i>ALMACENAJE DE PLANTA DE CAUCHO</i>	243
<i>ILUSTRACIÓN 19</i>	<i>PLANTAS DE CAUCHO ANTES DEL DESPACHO</i>	244
<i>ILUSTRACIÓN 20</i>	<i>CORTE DE CAUCHO</i>	244
<i>ILUSTRACIÓN 21</i>	<i>MESAS DE CORTE DE CAUCHO</i>	245
<i>ILUSTRACIÓN 22</i>	<i>TIRAS DE CAUCHO PARA MARQUILLA</i>	245
<i>ILUSTRACIÓN 23</i>	<i>PLANCHAS DE MATRICES</i>	246
<i>ILUSTRACIÓN 24</i>	<i>PLANCHAS DE MATRICES ARREGLADAS</i>	246
<i>ILUSTRACIÓN 25</i>	<i>PLANCHAS DESORGANIZADAS</i>	247
<i>ILUSTRACIÓN 26</i>	<i>CORTE DE CAUCHO ESTABLECIDOS</i>	247
<i>ILUSTRACIÓN 27</i>	<i>TACHOS DE DESPERDICIOS</i>	248
<i>ILUSTRACIÓN 28</i>	<i>ÁREA DE LLEGADA A LA PLANTA</i>	248
<i>ILUSTRACIÓN 29</i>	<i>TACHOS DESORGANIZADOS</i>	249
<i>ILUSTRACIÓN 30</i>	<i>HERRAMIENTAS DESORGANIZADAS</i>	249
<i>ILUSTRACIÓN 31</i>	<i>DESORGANIZACIÓN DE HERRAMIENTA</i>	250
<i>ILUSTRACIÓN 32</i>	<i>CUADRO DE MANTENIMIENTO IMPLEMENTADO</i>	250
<i>ILUSTRACIÓN 33</i>	<i>HERRAMIENTAS NO COLOCADAS</i>	251
<i>ILUSTRACIÓN 34</i>	<i>PLANTAS DE CAUCHO COLOCADAS EN UN LUGAR NO AUTORIZADO</i>	251
<i>ILUSTRACIÓN 35</i>	<i>MOLINO CON RESIDUOS</i>	252
<i>ILUSTRACIÓN 36</i>	<i>ÁREA DE MATERIA PRIMA CAUCHO SINTÉTICO</i>	252
<i>ILUSTRACIÓN 37</i>	<i>ÁREA DE QUÍMICO DESORGANIZADA</i>	253
<i>ILUSTRACIÓN 38</i>	<i>MATERIA PRIMA CAUCHO SINTÉTICO</i>	253
<i>ILUSTRACIÓN 39</i>	<i>CAUCHO PARA MEZCLA</i>	254
<i>ILUSTRACIÓN 40</i>	<i>BODEGA DE MATERIA PRIMA SIN ORDEN</i>	254
<i>ILUSTRACIÓN 41</i>	<i>ÁREA DE REFILADO</i>	255

RESUMEN

Para competir en el mercado actual, las compañías tienen que aprender a ser más eficientes y concentrarse en eliminar el desperdicio en todos sus procesos. Una herramienta que ayuda a lograr este cometido es la metodología 5S, Kaizen y Kanban, las cuales enseñan a los empleados a tener conciencia del desperdicio en todo lo que hacen, mejorando la seguridad y el flujo de trabajo, permitiendo a la vez manejar mejor el proceso como un todo.

Con estas premisas se estableció la necesidad de trabajar en un esquema de calidad en la empresa de Caucho Miguel R. García, misma que tiene como principal actividad la realización de plantas de caucho, para el sector de calzado.

La primera fase del estudio comenzó con el estudio preliminar, mismo que arrojó varios puntos para poder determinar acciones correctivas o preventivas, todo en el marco de la propuesta.

Al establecer cuáles serían las herramientas de gestión de calidad que pueden ser implementadas, en una empresa que nunca ha recibido propuestas de mejora, creó un nivel de incertidumbre y aceptación, lo cual fue importante para poder gestionar el trabajo.

Se realizó un estudio de tiempos y movimientos en la sección de vulcanizado, se estableció el análisis de 5S y la aplicación de Kanban.

Del resultado establecido fue la creación de un manual de calidad mismo que cubrirá todas las necesidades de mejora, ya que establece formatos tanto internos de mejora, selección de personal, y formatos externos como no conformidades de parte de los clientes entre otros sistemas de gestión.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1.- EL TEMA

ADAPTACIÓN DE MODELOS KANBAN, KAIZEN Y 5'S EN LA EMPRESA DE CAUCHO MIGUEL GARCÍA

1.2.- ANTECEDENTES

Para competir en el mercado actual, las compañías tienen que aprender a ser más eficientes y concentrarse en eliminar el desperdicio en todos sus procesos. Una herramienta que ayuda a lograr este cometido es la metodología 5S, Kaizen y Kanban, las cuales enseña a los empleados a tener conciencia del desperdicio en todo lo que hacen, mejorando la seguridad y el flujo de trabajo, permitiendo a la vez manejar mejor el proceso como un todo.

El desarrollo de este proyecto comprende en primera instancia la justificación de la selección de estas herramientas como de mejora continua. Luego se hace un análisis de la situación actual de la línea para determinar el flujo de los procesos, evidenciar los problemas y analizar el nivel de trabajo que se debe hacer en empresas de estas características. Posteriormente se detalla la implementación de esta metodología, es decir se describen las actividades realizadas, la inversión de recursos durante las etapas de planificación, implementación y evaluación del proyecto.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que sintetizan toda la información obtenida a lo largo de la implementación mostrando los beneficios obtenidos y la evolución de los indicadores establecidos.

Esta metodología se la puede apreciar en la empresa Alpargatas de Argentina, quien es una de las tantas empresas que incursionaron en implementación de sistemas de calidad, para este caso puntal la empresa implemento dos de las tres metodologías que se van a trabajar como son Kaizen, Kanban y 5S, tal como se puede apreciar en los comentarios finales de la trabajo implementado¹:

“La implementación de prácticas de empresa delgada le permitió a Alpargatas administrar una situación compleja y sobrevivir. Los nuevos conceptos ofrecieron un marco de desarrollo de estrategias que llevaron a aumentar la satisfacción de los clientes haciendo foco en los recursos.

También, proveyó una metodología que ayudó al establecimiento del proceso vigente y creó un punto de vista común en cuanto a los gastos que debían ser eliminados.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no hay un manual de instrucciones que indique cómo aplicar e implementar un sistema delgado de producción. Cada compañía debe analizar sus fortalezas y debilidades para poder desarrollar una implementación acorde. El hecho de tener una larga tradición de herramientas de ingeniería industrial ayudó a la compañía en muchas mejoras del

Proceso, sobre todo en lo que respecta a las técnicas de desarrollo.

La mezcla apropiada de una cultura flexible con gran capacidad de adaptación al cambio, por la necesidad de adaptarse a proyectos orientados a corto plazo, ayudó a crear un ambiente positivo para la transformación. Este es un factor importante para el éxito, que debe ser tenido en cuenta para la implementación exitosa de todo proceso de implementación de producción delgada”.

Como prueba que estos sistemas aún se encuentra en vigencia se puede citar lo siguiente: Comité Tecnológico y Mercado Externo Informe Misión Asimet Japón 2010, "Kaizen y 5S, un aporte a la productividad", mismo que es un evento que se

¹Universidad del Cema, Congresos de Productividad Empresarial, 27 de junio 2010, http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Neuman_Marquina.pdf.

realizó en el Salón Auditorium de Asimet, Av. Andrés Bello 2777, Of. 401, Edificio de la Industria, Las Condes, Santiago de Chile el Viernes 07 de mayo de 2010, en el cual se expuso el taller de difusión de la misión tecnológica recientemente efectuada en Japón, con el objeto de conocer en diferentes empresas la aplicación del TPS (Toyota Production System), en donde se destacan herramientas que mejoran la productividad como **5S, Kaizen y Kanban**².

1.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa de Caucho Miguel García no cuenta con ningún sistema de calidad, para lo cual se ha determinado realizar una adaptación de los tres sistemas de mejoramiento continuo, como es kaizen, kanban y 5S.

En el Ecuador existe un nivel de implementación de sistemas de calidad muy bajo versus el número de empresas que existen, debido al desconocimiento que se tiene en las mejorar posible a obtenerse con dichos mecanismos y sistemas³.

Con sistemas de calidad se logra que las organizaciones estandaricen los procesos, mejora los rendimientos del personal, así como el ambiente de trabajo.

La empresa se beneficiará con las mejoras en sus procesos productivos generando así mayores niveles de productividad y optimización de la rentabilidad de la organización.

1.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Con la implementación de los modelos de calidad (kanban, kaizen y 5S) en la empresa Miguel García se podrá mejorar la productividad en la línea de producción de caucho?

²Universidad del Cema, Congresos de Productividad Empresarial, 27 de junio 2010, http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Neuman_Marquina.pdf.

1.5.- SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué resultados se han obtenido con sistemas de calidad como el kanban, kaizen y 5`S?

¿La metodología de las 5`S podrá identificar la organización de la línea de producción de caucho?

¿El sistema Kanban podrá realizar un estudio de reconocimiento de trabajo en el proceso de producción en la línea de producción de caucho?

¿Un estudio de tiempos y movimientos podrá diagnosticar el estado actual de los procesos de producción?

1.6.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.6.1.- Espacial

La investigación se la llevará a cabo en el Ecuador, Provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato. Siendo las unidad de análisis la fábrica de caucho Miguel R. García, ubicada en la IV etapa del parque industrial.



1.6.2.-Temporal.

Este trabajo tendrá una duración de 10 meses a partir de marzo 2011 hasta diciembre 2012

1.6.3.- Académica.

La implementación estará establecida en la línea de producción de la plantas de caucho, donde corresponde el ingreso de materia prima, el molino, las prensas de vulcanizado y la bodega de despacho.

La idea fundamental de realizar el estudio es aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría de administración de empresa y la necesidad de la planta de caucho por mejorar sus sistemas de producción.

1.7.- OBJETIVOS

1.7.1.- Objetivo General

Realizar un diagnóstico e implementar un sistema de calidad basado en Kanban, Kaizen y 5`S en la línea de producción de la Empresa de caucho Miguel R. García.

1.7.2.- Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico preliminar de la empresa.
- Analizar en la línea de producción de las plantas caucho la aplicación de la metodología de las 5`S.

- Realizar un estudio de reconocimiento del trabajo en el proceso de producción, mediante el sistema Kanban en la línea de producción de plantas de caucho.
- Diagnosticar el estado actual de los procesos de producción aplicando un estudio de tiempos y movimientos de acuerdo al sistema Kaizen.

1.8.- JUSTIFICACIÓN

La fábrica de planta de caucho Miguel R. García, es una empresa que en sus inicios vio que la fabricación de planta de caucho para el mercado del calzado brindaba una herramienta factible para progresar en un segmento muy competitivo principalmente en una provincia de Tungurahua donde alberga el 60% de la producción de calzado a nivel nacional, pero que había suficiente demanda para poder atender.

Con este crecimiento acelerado sus procesos productivos han sido adaptados de acuerdo a las experiencias alcanzadas en los años, sin que estos sean necesariamente eficientes, peor aún se hayan estandarizados para sus posteriores evaluaciones.

La alta gerencia está comprometida con un cambio estructural en la línea de producción de plantas de caucho, y esto realza la importancia de implementar sistemas de calidad en sus procesos.

La ley del Ecuador en la Constitución de la República señala en la sección novena, orientado a la Personas usuarias y consumidoras:

Art. 52⁴.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.

La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.

4 Constitución de la República del Ecuador, sección novena, personas usuarias y consumidores. Art. 52, pág. 21

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- TEORÍA

2.1.1. Gestión de Calidad⁵.

GRÁFICO N° 2.1.1: ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD



Un Sistema de Gestión de la Calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

⁵Feigenbaum, A. V. (1991). Defining the Total Quality System. En A. V. Feigenbaum, Total Quality Control (3ra. Edición ed., pág. 78). McGraw-Hill

En otras palabras, un Sistema de Gestión de la Calidad es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (Recursos, Procedimientos, Documentos, Estructura organizacional y Estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

Para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, una organización debe de tomar en cuenta la siguiente estructura:

- Estrategias: Definir políticas, objetivos y lineamientos para el logro de la calidad y satisfacción del cliente. Estas políticas y objetivos deben de estar alineados a los resultados que la organización desee obtener.
- Procesos: Se deben de determinar, analizar e implementar los procesos, actividades y procedimientos requeridos para la realización del producto, y a su vez, que se encuentren alineados al logro de los objetivos planteados. También se deben definir las actividades de seguimiento y control para la operación eficaz de los procesos.
- Recursos: Definir asignaciones claras del personal, Equipo y/o maquinarias necesarias para la producción o prestación del servicio, el ambiente de trabajo y el recurso financiero necesario para apoyar las actividades de la calidad.
- Estructura Organizacional: Definir y establecer una estructura de responsabilidades, autoridades y de flujo de la comunicación dentro de la organización.
- Documentos: Establecer los procedimientos documentos, formularios, registros y cualquier otra documentación para la operación eficaz y eficiente de los procesos y por ende de la organización

También existen varias normativas estandarizadas que establecen requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, y que son emitidas por organismos normalizadores como la ISO, DIS, entre otros.

Ejemplos de estas normativas están:

- ISO 9001 - Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (Aplicable a cualquier organización, sin importar tamaño o sector)
- ISO 17025 - Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad en Laboratorios de Ensayos y Calibración
- ISO 15189 - Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad en Laboratorios Clínicos

2.1.2. Gestión de Producción.

Varios conceptos fundamentales deben tratarse para poder establecer que es Gestión de Producción:

- Producción: Se ocupa específicamente de la actividad de producción de artículos, es decir, de su diseño y su implantación, su operación (fabricación) y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos de producción.
- Operaciones: Es un concepto más amplio que el de producción. Se refiere a la actividad productora de artículos de cualquier organización ya sea pública o privada, lucrativa o no.
- Producto: Es el nombre genérico que se da al resultado de un sistema productivo y que puede ser un bien.

Por lo cual la Gestión de Producción es aquella parte de la organización que existe fundamentalmente para generar y fabricar los productos de la organización. La función de producción a su vez está formada por:

- Proceso de transformación: es el mecanismo de conversión de los factores o inputs en productos u outputs. Está compuesto por:
 - ✓ *Tarea*: es una actividad a desarrollar por los trabajadores o máquinas sobre las materias primas.
 - ✓ *Flujo*:
 - flujo de bienes: son los bienes que se mueven de: una tarea a otra tarea; una tarea al almacén; el almacén a una tarea.
 - flujos de información: son las instrucciones o directrices que se trasladan.
 - ✓ *Almacenamiento*: se produce cuando no se efectúa ninguna tarea y el bien no se traslada.

- Factores de producción: hay de 3 tipos:
 - ✓ *Creativos*: son los factores propios de la ingeniería de diseño y permiten configurar los procesos de producción.
 - ✓ *Directivos*: se centran en la gestión del proceso productivo y pretenden garantizar el buen funcionamiento del sistema.
 - ✓ *Elementales*: son los inputs necesarios para obtener el producto (output). Estos son los materiales, energía, etc.

- Output o salidas resultantes del proceso de producción: son los productos obtenidos o prestados. Se producen también ciertos productos no deseados (residuos, contaminación, etc.).
- Entorno o medioambiente: son todos aquellos elementos que no forman parte de la función de producción pero que están directa o indirectamente relacionados con ella. Existen dos tipos:
 - ✓ *entorno genérico*: todo aquello que rodea a la empresa o coincide con el entorno de la empresa. Por ejemplo: afectan las políticas, condiciones legales, la tecnología.
 - ✓ *entorno específico*: engloba al resto de departamentos de la empresa.
- Retroalimentación: es un mecanismo para conocer si se están cumpliendo los objetivos.

2.1.3.- Historia de la Calidad

En un primer momento se habló de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción. Posteriormente nace el sistema de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes⁶:

⁶Asociación de Industriales Metalúrgicos y Metalmecánicos, 27 de junio de 2010, http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/kanban

- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo).
- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).
- Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.
- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.
- Involucración del proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.
- Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.
- Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).

Bajo este esquema se crearon sistemas de calidad los cuales se han venido perfeccionando de manera independientes, pero con un solo objetivo, estos sistemas de calidad son:

2.1.4.- 5S⁷

El método de las 5S, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular:

Denominación		Concepto	Objetivo particular
Español	Japonés		
Clasificación	Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	Seiton	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	Seisō	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares

⁷ <http://www.conocimientosweb.net/portal/section-viewarticle-105.html>, 25 de mayo de 2010.

Normalización	Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
Mantener la disciplina	Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Existen principios para el buen desempeño de un negocio que, independientemente de la cultura en la cual se hayan generado, se podrían considerar –por su obviedad- universales, tal es el caso de la aportación que hacen los japoneses al mundo empresarial (inclusive para la organización personal, familiar, etc.) con lo que en el ambiente de calidad se denomina las 9’S (las nueve eses) por su significado en ese idioma y porque han sido los japoneses quienes los han implementado de manera sistemática.

Las 9’S⁸ buscan generar un ambiente de trabajo que además de ser congruente con la calidad total, brinda al ser humano la oportunidad de ser muy efectivo, ya que abarca el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología.

2.1.4.1.- Descripción de las 9’S.

1.- Seir (Ordenar O Clasificar)

Cuando hacemos referencia a clasificar no nos referimos a acomodar, sino a saber ordenar por clases, tamaños, tipos, categorías e inclusive frecuencia de uso, es decir a ajustar el espacio disponible (físico o de procesos). Los beneficios de esta acción son muchos y muy variados ya que quedan áreas disponibles (cajones, espacios, etc.), se

⁸www.corporacionq.com/Documentos/Documentos/9s.pps

deshace la persona de artículos y papelería obsoleta para hacer más cómodo el espacio vital, se eliminan despilfarros y pérdidas de tiempo por no saber dónde se encuentra lo que se busca.

Para clasificar es necesario emprender las siguientes acciones:

IDENTIFICAR aquello que es o no necesario de acuerdo al EL QUE (artículo u objetos) y a su FRECUENCIA DE USO.

SEPARAR lo que es INNECESARIO, EXCESIVO, ADICIONAL de lo que es útil, adecuado y simple, y decidir lo que se puede almacenar, desplazar, vender, reciclar, regalar, o enviar a la basura.

REDUCIR los objetos utensilios y materiales de poca rotación y uso por medio de la reubicación en almacenes específicos, dejando libertad de movimiento (despejando pasillos, cajones, escritorios, alacenas, etc.) Este punto nos invita a quedarnos sólo con lo mínimo indispensable.

2. Seiton (Organizar O Limpiar)

Significa eliminar todo aquello que está de más y que no tiene importancia para el trabajo que desempeñamos y organizarlo racionalmente, tener una ubicación para cada objeto.

Arreglar las cosas eficientemente de forma que se pueda obtener lo que se necesita en el menor tiempo posible.

Identificar las diferentes clases de objetos.

Designar lugares definitivos de almacenaje cuando el orden lógico y tratando de disminuir el tiempo de búsqueda.

Ahorrar espacio

3. Seiso (Limpieza O Pulcritud)

Significa desarrollar el hábito de observar y estar siempre pensando en el orden y la limpieza en el área de trabajo, de la maquinaria y herramientas que utilizamos.

Es más que barrer y trapear, limpiando se encuentran situaciones anormales
Usar uniformes blancos, pintar de colores claros

Mantener los manuales de operación y/o programas de trabajo en buen estado
Mantener limpios y en buen estado los equipos y las instalaciones
Idear formas que permitan recuperar los desechos de los equipos y mobiliarios.

4. Seiketsu (Bienestar Personal O Equilibrio)

El emprender sistemáticamente las primeras TRES "S", brinda la posibilidad de pensar que éstas no se pueden aislar, sino que los esfuerzos deben darse en forma conjunta, pero para lograr esto en el trabajo es importante también que la persona esté en un estado "ordenado", lo que significa que hay una simbiosis entre lo que se hace y el cómo se siente la persona.

5. Shitsuke (Disciplina)

Esta acción es la que quizá represente mayor esfuerzo, ya que es puntual del cambio de hábitos, la disciplina implica el apego de procedimientos establecidos, a lo que se considera como bueno, noble y honesto; cuando una persona se apega al orden y al control de sus actos está acudiendo a la prudencia, y la inteligencia en su comportamiento se transforma en un generador de calidad y confianza.

Continuidad y seguimiento hasta generar un hábito.

Las 9'S deben ser prácticas y practicadas.

6. Shikari (Constancia)

Preservar en los buenos hábitos es aspirar a la justicia, en este sentido practicar constantemente los buenos hábitos es justo con uno mismo y lo que provoca que otras personas tiendan a ser justos con uno, la constancia es voluntad en acción y no sucumbir ante las tentaciones de lo habitual y lo mediocre. Hoy se requieren de personas que no claudiquen en su hacer bien (eficiencia) y en su propósito (eficacia).

7. Shitsukoku (Compromiso)

Esta acción significa ir hasta el final de las tareas, es cumplir responsablemente con la obligación contraída, sin voltear para atrás, el compromiso es el último elemento de la trilogía que conduce a la armonía (disciplina, constancia y compromiso), y es quien se alimenta del espíritu para ejecutar las labores diarias con un entusiasmo y ánimo fulgurantes.

8. Seishoo (Coordinación)

Como seres sociales que somos, las metas se alcanzan con y para un fin determinado, el cual debe ser útil para nuestros semejantes, por eso los humanos somos seres interdependientes, nos necesitamos los unos y los otros y también no participamos en el ambiente de trabajo, así al actuar con calidad no acabamos con la calidad, sino la extendemos y la hacemos más intensa.

Para lograr un ambiente de trabajo de calidad se requiere unidad de propósito, armonía en el ritmo y en los tiempos.

9. Seido (Estandarización)

Para no perderse es necesario poner señales, ello significa en el lenguaje empresarial un final por medio de normas y procedimientos con la finalidad de no dispersar los esfuerzos individuales y de generar calidad.

Para implementar estos nueve principios, es necesario planear siempre considerando a la gente, desarrollar las acciones pertinentes, checar paso a paso las actividades comprendidas y comprometerse con el mejoramiento continuo.

Sabemos que implementar estas acciones representa un camino arduo y largo, pero también comprendemos que aquellos con los cuales competimos día a día y lo consideran como algo normal, como una mera forma de sobrevivencia y aceptación de lo que está por venir.

2.1.5.- KANBAN⁹

Para poder entender los orígenes del sistema Kanban se debe conocer los inicios del sistema de producción Toyota.

El Sistema de Producción Toyota, como filosofía de trabajo, tiene sus orígenes en la industria textil y en particular en la creación de un telar automático (cerca del año 1900 por Sakichi Toyoda) cuyo objetivo es mejorar la vida de los operarios liberándolos de las tareas repetitivas. Basándose en este invento y en innovaciones y patentes subsiguientes la familia Toyoda fundó una empresa textil (Okawa Menpu) en Nagoya que luego se convirtió en Toyota Motor Company. Es en esta época textil cuando nacen los conceptos de Jidoka (traducido por algunos autores como "Automatización") y Poka-yoke (a prueba de fallos) que junto a conceptos posteriores

⁹Asociación de Industriales Metalúrgicos y Metalmecánicos, 27 de junio de 2010, http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/kanban

como Just-in-Time (Justo a Tiempo) y Muda (Despilfarros) vienen a mediados de siglo lo que ha llamado Sistema de Producción Toyota.

Kanban es un término que es utilizado en el mundo de la fabricación para identificar unas tarjetas que van unidas a los productos intermedios o finales de una línea de producción. Las tarjetas actúan de testigo del proceso de producción.

La etiqueta Kanban contiene información que sirve como orden de trabajo, esta es su función principal, en otras palabras es un dispositivo de dirección automático que nos da información acerca de que se va a producir, en qué cantidad, mediante qué medios, y como transportarlo.

Cuenta con dos funciones principales: control de la producción y mejora de procesos. Por control de la producción se entiende la integración de los diferentes procesos y el desarrollo de un sistema JIT. La función de mejora continua de los procesos se entiende por la facilitación de mejora en las diferentes actividades, así como la eliminación del desperdicio, reducción de set-up, organización del área de trabajo, mantenimiento preventivo y productivo, etc.

KANBAN se enfoca a (en producción):

- Poder empezar cualquier operación estándar en cualquier momento.
- Dar instrucciones basados en las condiciones actuales del área de trabajo.
- Prevenir que se agregue trabajo innecesario a aquellas órdenes ya empezadas y prevenir el exceso de papeleo innecesario.

Y en movimiento de materiales.

- Eliminación de sobreproducción.
- Prioridad en la producción, el KANBAN con más importancia se pone primero que los demás.
- Se facilita el control de material.

2.1.5.1 Fases de Implementación.

Fase 1: Entrenar a todo el personal en los principios de KANBAN, y los beneficios de usarlo.

Fase 2: Implementar KANBAN en aquellos componentes con más problemas para facilitar su manufactura y para resaltar los problemas escondidos. El entrenamiento con el personal continúa en la línea de producción.

Fase 3: Implementar KANBAN en el resto de los componentes, esto no debe ser problema ya que para esto los operadores ya han visto las ventajas de KANBAN, se deben tomar en cuenta todas las opiniones de los operadores ya que ellos son los que mejor conocen el sistema. Es importante informarles cuando se va estar trabajando en su área.

Fase 4: Esta fase consiste de la revisión del sistema KANBAN, los puntos de reorden y los niveles de reorden, es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para el funcionamiento correcto de KANBAN:

- * a) Ningún trabajo debe ser hecho fuera de secuencia.
- * b) Si se encuentra algún problema notificar al supervisor inmediatamente.

2.1.6.- Kaizen¹⁰

Al terminar la segunda guerra mundial, Japón era un país sin futuro claro. Ciento quince millones de personas habitaban un archipiélago de islas de pocos recursos naturales, sin materia prima, sin energía y con escasez de alimentos.

La industria japonesa era desastrosa, ni los mismos orientales querían sus productos faltos de calidad y diseño.

¹⁰<http://es.kaizen.com/publicaciones-y-descargas/kaizen-forum-no2-diciembre-2009.html>, 15 de mayo del 2010.

En 1949 se formó la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros). Ésta se da a la tarea de desarrollar y difundir las ideas del Control de Calidad en todo el país.

El Dr. William Edwards Deming era uno de los grandes expertos de control de calidad (CC) que había desarrollado una metodología basada en métodos estadísticos. Deming insistía en no describir funciones cerradas, suprimir objetivos numéricos, no pagar por horas, romper las barreras departamentales y dar más participación a las ideas innovadoras de los trabajadores.

En 1950 Deming fue invitado a Japón para enseñar el control de calidad estadístico en seminarios de ocho horas organizados por la JUSE. Como resultado de su visita se crea el premio Deming.

En 1954 es invitado por la JUSE Joseph M. Juran para introducir un seminario sobre la administración del control de calidad. Esta fue la primera vez que el CC fue tratado desde la perspectiva general de la administración. Los aportes de Juran junto con los de Deming fueron tomados en Japón, para reestructurar y reconstruir su industria, e implantados como lo que ellos denominaron “Administración Kaizen”. La mejora continua se transforma en la clave del cambio, en la principal estrategia del administrador japonés, y comienza a remplazar en ese sentido a la inspección tradicional de productos.

Kaoru Ishikawa tuvo también una participación determinante en el movimiento de control de calidad en el Japón. Introdujo el concepto de "Control de Calidad en toda la Compañía", el proceso de auditoría para determinar si una empresa era apta para recibir el Premio Deming, los Círculos de Calidad y los Diagramas de Causa y Efecto.

La esencia del Kaizen es sencilla y directa: Kaizen significa mejoramiento. Más aún, significa mejoramiento progresivo, continuo, que involucra a todos en la organización –alta administración, gerentes y trabajadores-. Kaizen es asunto de todos. La filosofía

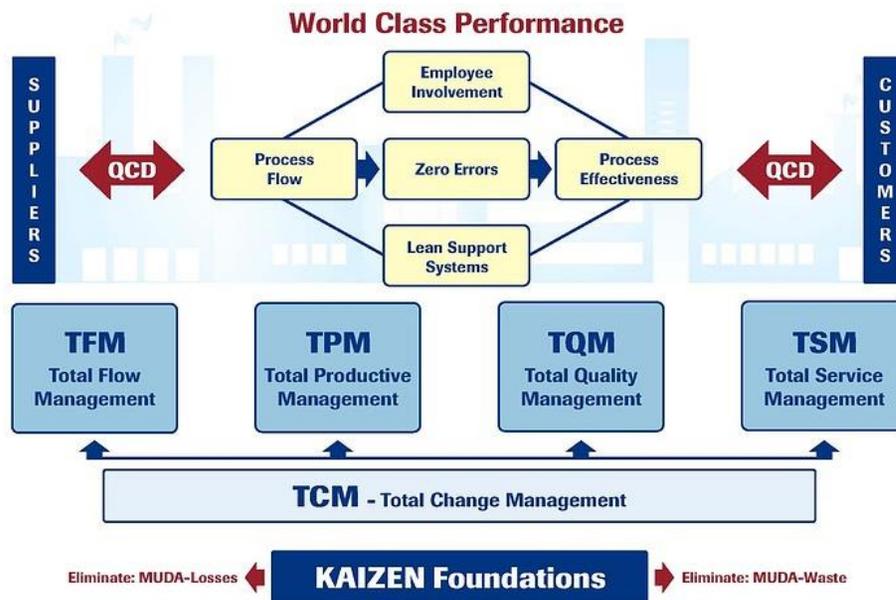
Kaizen supone que nuestra forma de vida –sea nuestra vida en el trabajo, vida social o vida familiar- merece ser mejorada de manera constante. Todas las personas tienen un deseo instintivo de mejorarse.

Kaizen es un enfoque humanista, porque espera que todos participen en él. Está basado en la creencia de que todo ser humano puede contribuir a mejorar su lugar de trabajo, en donde pasa una tercera parte de su vida.

Típicamente en una compañía hay dos tipos de actividades. Por un lado tenemos actividades que agregan valor, por el cual los clientes están dispuestos a pagar; y el resto es lo que llamamos muda o desperdicio, y es todo aquello que el cliente no paga. El K

Típicamente en una compañía hay dos tipos de actividades. Por un lado tenemos actividades que agregan valor, por el cual los clientes están dispuestos a pagar; y el resto es lo que llamamos muda o desperdicio, y es todo aquello que el cliente no paga. El Kaizen se basa en detectar y eliminar todas aquellas actividades que no agregan valor a la compañía. Kaizen se basa en detectar y eliminar todas aquellas actividades que no agregan valor a la compañía.

GRÁFICO N° 2.2-1: "RENDIMIENTO DE NIVEL MUNDIAL"



2.1.6.1.-Fases de Kaizen.

Hacer posible la mejora continua y lograr de tal forma los más altos niveles en una serie de factores requirió aparte de constancia y disciplina, la puesta en marcha de cinco sistemas fundamentales:

- Control de calidad total / Gerencia de Calidad Total
- Un sistema de producción justo a tiempo
- Mantenimiento productivo total
- Despliegue de políticas
- Un sistema de sugerencias
- Actividades de grupos pequeños

a. Control de calidad total / gerencia de calidad total

Para los japoneses, calidad significa ser "adecuado para uso de los consumidores". La innovación técnica se propone corregir el producto desde el punto de vista del consumidor y no es una finalidad en sí misma.

Uno de los principios de la gerencia japonesa ha sido el control de calidad total (TQC) que, en su desarrollo inicial, hacía énfasis en el control del proceso de calidad. Esto ha evolucionado hasta convertirse en un sistema que abarca todos los aspectos de la gerencia, y ahora se conoce como gerencia de calidad total (TQM). La gestión de calidad total es una manera de mejorar constantemente la performance en todos los niveles operativos, en cada área funcional de una organización, utilizando todos los recursos humanos y de capital disponibles. El mejoramiento está orientado a alcanzar metas amplias, como los costes, la calidad, la participación en el mercado, los proyectos y el crecimiento.

La gestión de calidad total es una filosofía así como un conjunto de principios rectores que representa el fundamento de una organización en constante mejoramiento. La gestión de calidad total consiste en la aplicación de métodos cuantitativos y recursos humanos para mejorar los materiales suministrados a una

organización, los procesos dentro de la organización, y la respuesta a las necesidades del consumidor en el presente y en el futuro. La gestión de calidad total integra los métodos de administración fundamentales con los esfuerzos de perfeccionamiento existentes y los recursos técnicos en un enfoque corregido, orientado al mejoramiento continuo.

Considerar el movimiento TQC / TQM como parte de la estrategia kaizen nos da una comprensión más clara del enfoque japonés. La gestión de calidad japonesa no debe considerarse estrictamente como una actividad de control de calidad, sino como una estrategia destinada a servir a la gerencia para lograr mayor competitividad y rentabilidad, logrando de tal forma a mejorar todos los aspectos del negocio.

Un programa de gestión de calidad requiere:

- La dedicación, el compromiso y la participación de los altos ejecutivos.
- El desarrollo y mantenimiento de una cultura comprometida con el mejoramiento continuo.
- Concentrarse en satisfacer las necesidades y expectativas del consumidor.
- Comprometer a cada individuo en el mejoramiento de su propio proceso laboral.
- Generar trabajo en equipo y relaciones laborales constructivas.
- Reconocer al personal como el recurso más importante.
- Emplear las prácticas, herramientas y métodos de administración más provechosos.

Hacer posible la visión estratégica de la calidad requiere de numerosas herramientas y metodologías, entre las cuales tenemos:

- Orientación hacia el proceso, antes que simplemente orientación al resultado. Al estar orientados hacia el proceso, podemos influir sobre el resultado en una etapa preliminar. La orientación hacia el proceso exige que nos replanteemos por qué las cosas se hacen de determinada manera. Al mejorar la calidad del proceso se mejora la calidad del resultado.

- Iniciar la puesta en práctica desde arriba e involucrar a todos. La gestión de calidad debe ser instrumentada previamente en los altos niveles gerenciales y fluir a través de la estructura de la organización como una cascada. Este despliegue garantiza que los ejecutivos puedan comprender, demostrar y enseñar los principios y métodos de la gestión de calidad, antes de esperar encontrarlos y evaluarlos en su personal. El efecto de cascada también debe alcanzar a los proveedores.
- Compromiso de los altos niveles gerenciales. Este liderazgo asegura una firme y envolvente promesa hacia el mejoramiento sostenido. La disminución de los costos, la conformidad con los programas, la satisfacción del consumidor y el orgullo por la tarea realizada, todo surge de una abierta dedicación al mejoramiento permanente. Una demostración de este compromiso es el hecho de operar sobre la base de sugerencias para hacer posible los cambios.
- Una comunicación vertical y horizontal eficaz y sin trabas. Utilizar este tipo de comunicación es fundamental para los esfuerzos de mejoramiento sostenido. Los métodos de la gestión de calidad apuntan a eliminar las trabas en la comunicación, facilitando el flujo de información bidireccional entre los líderes y sus subordinados. Ello garantiza que las metas y objetivos de la empresa se puedan definir claramente y difundir a través de toda la organización. Para fomentar la comunicación vertical y horizontal se dispone de una amplia serie de herramientas y técnicas.
- Mejoramiento continuo de todos los productos y procesos, internos y externos. El objetivo fundamental de la gestión de calidad es el mejoramiento continuo de cada aspecto de la propia tarea. Dicho objetivo se implementa a través de un método corregido y ordenado a fin de perfeccionar cada proceso. En la gestión de calidad el énfasis está puesto en la prevención de las fallas, a través de herramientas de identificación de problemas y de resolución de los mismos.
- Constancia de los objetivos y una visión compartida. Un conjunto de principios o un objetivo común debe guiar a toda organización. Cualquiera que sea su

objetivo, todo el personal debe conocerlo y trabajar en pos de él. La coherencia es primordial, las metas discordantes llevarán al fracaso.

- El cliente manda. El cliente es lo que más importa, ya se trate de un cliente interno o un cliente externo. Cada trabajador es, de algún modo, un cliente. Los consumidores o usuarios deben ser identificados, y sus necesidades, aspiraciones, expectativas y deseos claramente delineados y satisfechos. Los consumidores y sus necesidades son la única razón por la cual existe una empresa.
- La inversión en personal. La más importante y valiosa inversión de toda empresa es su personal. Los trabajadores constituyen el componente esencial para el proceso de mejoramiento continuo. La capacitación, la formación de equipos, y el mejoramiento de las condiciones de trabajo son elementos importantes para crear una situación en la cual los empleados puedan prosperar, obtener experiencia y capacidad, y contribuir al crecimiento de la empresa en escala progresiva.
- La gestión de calidad se inicia y concluye con la capacitación. Es necesario capacitar permanentemente a todo el personal. Puede resultar conveniente promover las habilidades de índole afectiva, como la comunicación verbal o escrita y los conceptos de formación de equipos; o incrementar las habilidades cognoscitivas, como el control estadístico de la calidad.
- Dos cabezas piensan mejor que una. Sin trabajo en equipo, la gestión de calidad está destinada al fracaso antes de que pueda ser puesta en práctica. Los equipos modernos funcionan en conjunto, como una sola entidad, y no como un comité donde uno o determinados miembros hacen o dirigen la tarea.
- Todos participan en la determinación y comunicación de las metas. Los empleados tienen que compartir las metas que se han fijado. Los demás deben estar al tanto de las metas que pueden afectarles.

La gestión de la calidad para el kaizen implica tanto el despliegue de políticas, como la construcción de sistemas de calidad, estandarización, entrenamiento y educación, administración de costos y círculos de calidad.

"La calidad es primero, no las utilidades". Este refrán quizá revele la naturaleza del CTC (Control Total de Calidad) y de Kaizen mejor que cualquier otra cosa que revele la convicción en la calidad por el bien de la calidad y de Kaizen por el bien de Kaizen. El CTC incluye cosas tales como seguridad en la calidad, reducción de costos, eficiencia, cumplir con los programas de entrega y seguridad. La calidad se refiere al mejoramiento en todas las áreas.

En las empresas japonesas, este esfuerzo por mejorar la calidad del producto también se aplica al control de calidad en el proceso de producción, haciéndose uso para ello de varios tipos de control de calidad. El concepto de "cero defecto" tiene por objeto identificar las raíces de una producción inadecuada hasta lograr una casi total ausencia de fallas. La técnica de los "círculos de control de calidad" tiene entre sus propósitos proporcionar canales de comunicación y un vocabulario común para estimular a los trabajadores a sugerir ideas creativas encaminadas a mejorar los productos y los procesos.

Dado que los trabajadores son capacitados para hacer varios trabajos, el control de calidad implica que deben comenzar su trabajo inspeccionando las labores realizadas en el puesto de trabajo anterior. Como consecuencia de estas medidas, los inspectores de control de calidad que se encuentran al final de la línea detectan defectos por millón de oportunidades.

b. El Sistema de Producción Justo a Tiempo (Just in Time – JIT)

Tuvo su origen en la empresa automotriz Toyota y por tal razón es conocida mundialmente como Sistema de Producción Toyota. Dicho sistema se orienta a la eliminación de todo tipo de actividades que no agregan valor, y al logro de un sistema de producción ágil y suficientemente flexible que dé cabida a las fluctuaciones en los pedidos de los clientes.

Los fenómenos que suponen una desventaja en la vida cotidiana de las empresas y que impiden su funcionamiento eficaz y al mínimo coste son los que se enumeran a continuación:

- almacenes elevados;
- plazos excesivos;
- retrasos;
- falta de agilidad, de rapidez de reacción;
- emplazamiento inadecuado de los equipos, recorridos demasiados largos;
- tiempo excesivo en los cambios de herramientas;
- proveedores no fiables (plazos, calidad);
- averías;
- problemas de calidad;
- montones de desechos, desorden;
- errores, faltas de piezas;
- despilfarros (hombres, tiempo, materiales, equipos, locales).

Estas falencias son el producto de:

- La distribución inadecuada de las máquinas y los recorridos demasiados largos.
- La duración de los cambios de herramienta.
- Las averías.
- Los problemas de calidad.
- Las dificultades con los suministradores.

De tal forma podemos decir que las causas principales que provocan la baja performance en las empresas son:

- Situación inapropiada de las máquinas y longitud de los trayectos
- Duración de los cambios de herramientas
- Fiabilidad insuficiente de los equipos
- Falta de calidad suficiente

- Dificultades debidas a los proveedores

Por lo tanto la práctica del Just in Time implica la supresión de tales anomalías.

Este sistema está sustentado por herramientas y conceptos tales como tiempo takt, kanban, celdas en formas de U, autonomación y reducción de estructuras.

Hacer factible el Just in Time implica llevar de forma continua actividades de mejora que ayuden a eliminar los mudas (desperdicios) en el lugar de trabajo (gemba). Estas mudas son las falencias y errores a los cuales se hizo referencia anteriormente.

Los conceptos fundamentales en los que se basa el sistema JIT y a través de los cuales se desarrolla toda la filosofía de producción son los siguientes:

- La flexibilidad en el trabajo (shojinka) que permite adecuar el número y funciones de los trabajadores a las variaciones de la demanda.
- El fomento de las ideas innovadoras (soifuku) por parte del personal para conseguir mejoras constantes en el proceso de producción.
- Y, el autocontrol de los defectos (jidoka) por parte de los propios procesos productivos para impedir la entrada de unidades defectuosas en los flujos de producción.

c. Mantenimiento Productivo Total (MPT)

El mantenimiento productivo total está dirigido a la maximización de la efectividad del equipo durante toda la vida del mismo. El MPT involucra a todos los empleados de un departamento y de todos los niveles; motiva a las personas para el mantenimiento de la planta a través de grupos pequeños y actividades voluntarias, y comprende elementos básicos como el desarrollo de un sistema de mantenimiento, educación en el mantenimiento básico, habilidades para la solución de problemas y actividades para evitar las interrupciones.

El TPM surgió en Japón gracias a los esfuerzos del Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM) como un sistema para el control de equipos en las plantas con un

nivel de automatización importante. En Japón, de donde es pues originario el TPM, antiguamente los operarios llevaban a cabo tareas de mantenimiento y producción simultáneamente; sin embargo, a medida que los equipos productivos se fueron haciendo progresivamente más complicados, se derivó hacia el sistema norteamericano de confiar el mantenimiento a los departamentos correspondientes; sin embargo, la llegada de los sistemas cuyo objetivo básico es la eficiencia en aras de la competitividad ha posibilitado la aparición del TPM, que en cierta medida supone un regreso al pasado, aunque con sistemas de gestión mucho más sofisticados.

La meta del TPM es la maximización de la eficiencia global del equipo en los sistemas de producción, eliminando las averías, los defectos y los accidentes con la participación de todos los miembros de la empresa. El personal y la maquinaria deben funcionar de manera estable bajo condiciones de cero averías y cero defectos, dando lugar a un proceso en flujo continuo regularizado. Por lo tanto, puede decirse que el TPM promueve la producción libre de defectos, la producción "justo a tiempo" y la automatización controlada de las operaciones.

El resultado final de la incorporación del TPM deberá ser un conjunto de equipos e instalaciones productivas más eficaces, una reducción de las inversiones necesarias en ellos y un aumento de la flexibilidad del sistema productivo.

La alta administración debe crear un sistema que reconozca y recompense la habilidad y responsabilidad de todos para el MPT. Una vez que los trabajadores adquieren el hábito del mantenimiento y limpieza de su lugar de trabajo, han adquirido disciplina.

d. Despliegue de políticas

El despliegue de la política se refiere al proceso de introducir las políticas para Kaizen en toda la compañía, desde el nivel más alto hasta el más bajo. La dirección debe establecer objetivos claros y precisos que sirvan de guía a cada persona y asegurar de tal forma el liderazgo para todas las actividades kaizen dirigidas hacia el logro de los objetivos. La alta gerencia debe idear una estrategia a largo plazo,

detallada en estrategias de mediano plazo y estrategias anuales. La alta gerencia debe contar con un plan para desplegar la estrategia, pasarla hacia abajo por los niveles subsecuentes de gerencia hasta que llega a la zona de producción. Como la estrategia cae en cascada hacia las categorías inferiores, el plan debe incluir planes de acción y actividades cada vez más específicas.

Las metas anuales de utilidades y de Kaizen son establecidas sobre la base de metas de la compañía a largo y mediano plazo. Varios meses antes de que los altos gerentes se reúnan para formular estas metas anuales, existe una consulta vertical preliminar entre la alta administración y los gerentes divisionales y entre los gerentes divisionales y de departamento.

Un importante aspecto del despliegue de la política es su prioridad. El establecimiento de la prioridad es una parte inherente del diagrama de Pareto, con frecuencia utilizado en las actividades del círculo del control de calidad y este mismo concepto se aplica también en el despliegue de las metas. Debido a que son limitados los recursos que pueden movilizarse, es esencial que se asignen prioridades. Una vez que se ha hecho esto, puede desplegarse una lista cada vez más clara y específica de las medidas y planes de acción en los niveles inferiores de la administración.

A medida que las metas se abren paso hacia abajo, las declaraciones de la política de la alta administración son renunciadas como metas cada vez más específicas y orientadas a la acción, convirtiéndose al final en valores cuantitativos precisos. Así, el despliegue de la política es un medio para que el cometido de la alta administración sea realizado por los niveles inferiores.

e. Sistema de sugerencias

El sistema de sugerencias funciona como una parte integral del kaizen orientado a individuos, y hace énfasis en los beneficios de elevar el estado de ánimo mediante la participación positiva de los empleados. Los gerentes y supervisores deben inspirar y motivar a su personal a suministrar sugerencias, sin importar lo pequeña que sean. La

meta primaria de este sistema es desarrollar empleados con mentalidad kaizen y auto disciplinados.

Para que tengan éxito, los programas de sugerencias necesitan venderse internamente. Eventos especiales, publicidad, boletines internos y periódicos, juntamente con folletos promocionales precisos y vigorosos, son los ingredientes para mantener el sistema vivo y en buen funcionamiento. No hay que esperar que los sistemas sigan trabajando sin mantenimiento, revisión y nueva inspiración. Cumplidos estos ingredientes, los programas de sugerencias son un sistema muy valioso para cosechar ideas innovadoras.

El sistema de sugerencias es una parte integral del Kaizen orientado al individuo. La alta administración debe implantar un plan bien diseñado para asegurar que el sistema de sugerencias sea dinámico.

Los principales temas de sugerencias de las compañías japonesas son en orden de importancia:

- Mejoramientos en el trabajo propio.
- Ahorros en energía, material y otros recursos.
- Mejoramientos en el entorno de trabajo.
- Mejoramientos en las máquinas y procesos.
- Mejoramientos en artefactos y herramientas.
- Mejoramientos en el trabajo de oficina.
- Mejoramientos en la calidad del producto.
- Ideas para los nuevos productos.
- Otros.

Además de hacer a los empleados conscientes del Kaizen, los sistemas de sugerencias proporcionan a los trabajadores la oportunidad de hablar con sus supervisores y entre ellos mismos. Al mismo tiempo, proporcionan la oportunidad de que la administración ayude a los trabajadores a tratar con los problemas. De este modo, las

sugerencias son una oportunidad valiosa para la comunicación bidireccional tanto en el taller como para el autodesarrollo del trabajador.

f. Actividades de grupos pequeños

Entre las estrategias del kaizen se encuentran las actividades de grupos pequeños, siendo el más común el Círculo de Calidad. Los mismos no sólo persiguen temas atinentes a la calidad, sino también cuestiones relativas a costos, seguridad y productividad.

Cabe pues preguntarse: ¿qué es un círculo de calidad?

- Un círculo de calidad es un pequeño grupo de trabajadores que realizan tareas semejantes y se reúnen para identificar, analizar y solucionar problemas del propio trabajo, ya sea en cuanto a calidad o a productividad.
- Los círculos de calidad son grupos de trabajadores con un líder o jefe de equipo que cuenta con el apoyo de la organización de la empresa, cuya misión es transmitir a la dirección propuestas de mejora de los métodos y sistemas de trabajo.
- Los círculos de calidad se reúnen para estudiar un problema de trabajo o una posible mejora del producto, pero no basta con identificar los fallos o los aspectos a mejorar. La misión del círculo es analizar, buscar y encontrar soluciones, y proponer la más adecuada a la Dirección.

Entre los propósitos de los círculos de calidad y productividad se tienen:

- ✓ Contribuir a desarrollar y perfeccionar la empresa.
- ✓ Lograr que el lugar de trabajo sea cómodo y rico en contenido.
- ✓ Aprovechar y potenciar al máximo todas las capacidades del individuo.
- Los círculos de calidad suponen que los trabajadores no sólo aportan su esfuerzo muscular, sino también su cerebro, su talento y su inteligencia.

En cuanto a los pilares sobre los que se sustentan los círculos de calidad tenemos:

- El reconocimiento a todos los niveles de que nadie conoce mejor una tarea, un trabajo o un proceso que aquel que lo realiza cotidianamente.
- El respeto al individuo, a su inteligencia y a su libertad.
- La potenciación de las capacidades individuales a través del trabajo en grupo.
- La referencia a temas relacionados con el trabajo.

Mientras el concepto occidental del control de calidad hace hincapié en que el éxito del control de la calidad depende en gran medida de los gerentes e ingenieros, los japoneses agregaron la noción de que los trabajadores de la base también podrían desempeñar un papel importante para mejorar la calidad del producto y la productividad. Los japoneses ampliaron el concepto para crear lo que se denomina control total de calidad o círculos de control de calidad en los que participan los trabajadores de las líneas de producción y los empleados que trabajan fuera de la fábrica tales como los diseñadores de productos, el personal de mercadeo y ventas, y el personal de investigación y desarrollo. La idea subyacente en todo esto es que no es posible lograr el control de calidad en toda la empresa sin la participación de los obreros de fábrica.

2.1.6.2. El Kaizen y su meta estratégica

El gran objetivo es haciendo uso de los sistemas antes mencionadas lograr el óptimo en materia de calidad, costos y entrega (QCD, quality, cost, delivery).

Calidad no sólo hace referencia a la calidad de los productos terminados, sino también a la calidad de los procesos que se relacionan con dichos productos. Costo se refiere al costo total, que incluye diseño, producción, venta y suministro de productos. Entrega significa despachar a tiempo el volumen solicitado. De tal forma cuando se cumplen las tres condiciones de calidad, costo y entrega, los clientes están plenamente satisfechos.

2.1.6.3. La esencia del Kaizen

La esencia de las prácticas administrativas más "exclusivamente japonesas" ya sean de mejoramiento de la productividad, actividades para el Control Total de la Calidad, círculo de control de calidad, entre otros, puede reducirse a una palabra: KAIZEN. Kaizen es el concepto de una sombrilla que involucra numerosas prácticas y herramientas que dentro de dicho marco filosófico y estratégico, permiten una mejora continua en la organización. Entre los instrumentos, métodos y herramientas que contribuyen a ser realidad la mejora continua y el alto nivel de competitividad se encuentran:

- Orientación al cliente
- Control Total de Calidad
- Robótica
- Círculos de Control de Calidad
- Sistemas de sugerencias
- Automatización
- Disciplina en el lugar de trabajo
- Inteligencia colectiva
- Mantenimiento Productivo Total
- Kanban
- Mejoramiento de la calidad
- Just in Time
- Cero Defectos
- Función de Pérdida de Taguchi
- Actividades en grupos pequeños
- Relaciones cooperativas trabajadores – administración
- Mejoramiento de la Productividad
- Control Estadístico de Procesos
- Benchmarking

- Herramientas de gestión de calidad
- Análisis e ingeniería de valor
- Coste objetivo
- Costeo Basado en Actividades
- Seis Sigma
- Sistema Matricial de Control Interno
- Cuadro de Mando Integral
- Presupuesto Base Cero
- Organización de Rápido Aprendizaje
- Curva de Experiencia
- Sistema para la Detección, Prevención y Eliminación de Desperdicios
- Despliegue de la Función de Calidad
- AMFE
- Automatización (Jidohka)
- Ciclo de Deming (PREA - EREA)
- Las 5 S

2.1.6.4 Resultados de la aplicación del Kaizen

Las compañías japonesas han hecho grandes avances en el desarrollo relacionado con el Kaizen, incluso en las áreas de tecnología más avanzada. Como ejemplo cabe citar el semiconductor láser. La meta del desarrollo del semiconductor láser fue mejorar los niveles de energía y reducir al mismo tiempo los costos de fabricación. Una vez lograda esta meta fue posible aplicar el semiconductor láser a la producción de artículos de producción en masa tales como los discos compactos y video-discos.

En una de las principales compañías electrónicas japonesas, el semiconductor láser desarrollado para uso en tocadiscos compactos costaba ¥ 500.000 en 1978. En 1980, bajó a ¥ 50.000 y para el otoño de 1981, se había reducido a ¥ 10.000. En 1982, cuando se pusieron en el mercado los primeros tocadiscos compactos, el

semiconductor láser sólo costaba ¥ 5.000. En 1984 había bajado al nivel de ¥ 3.000 a ¥ 2.000.

Durante el mismo período, la vida útil del semiconductor láser fue ampliada de 100 hs. en algunos de los primeros modelos a más de 50.000 hs. en los últimos modelos. Reflejando todos estos esfuerzos, los tocadiscos compactos sufrieron muchos cambios benéficos durante este período. En 1982, tenían un precio de alrededor de ¥ 168.000. En 1984, el modelo para el mercado en masa se vendía a ¥ 49.800. Durante este mismo período de dos años, el tamaño del ternamesa se redujo cinco sextos y el consumo de energía a nueve décimos.

Los resultados de esta diligente búsqueda de eficiencia productiva han sido enormes. En 1958, Toyota producía 1.5 automóviles por empleado por año. En 1965, la cifra había llegado a 23, y en 1969, a 39 vehículos por empleado cada año.

Todo ello está directamente relacionado con el efecto de la Curva de Experiencia y su relación con el Kaizen.

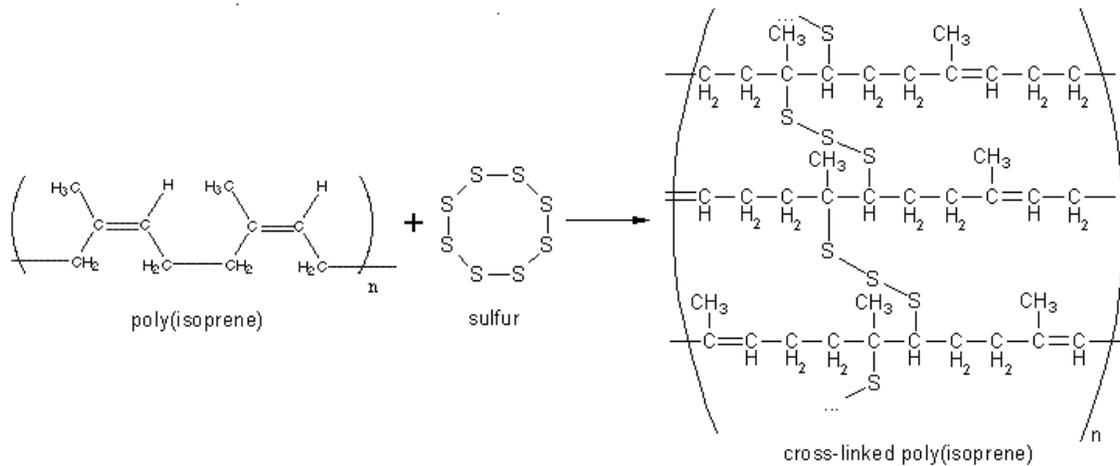
No hay duda respecto a la necesidad de nueva tecnología, pero un producto que procede de ella comienza siendo muy costoso y de calidad un tanto incierta. En consecuencia, una vez que ha sido identificada, el esfuerzo debe ser cada vez más dirigido a áreas tales como producción en masa, reducción del costo, mejoramiento del rendimiento y de la calidad.

Los investigadores occidentales muestran un gran entusiasmo al centrarse en proyectos retadores y son muy buenos en ese trabajo, pero están en gran desventaja al enfrentar los retos japoneses en artículos de alta tecnología de producción en masa si sólo se concentran en el gran salto hacia delante y olvidan el Kaizen de todos los días.

2.2. VULCANIZADO DEL CAUCHO NATURAL.

No curado el caucho natural es pegajoso, se deforma con el calor, y es quebradizo en frío. elasticity En este estado no puede ser utilizado para hacer artículos con un buen nivel de elasticidad . La razón de la deformación elástica de caucho vulcanizado sin-se puede encontrar en su estructura química: caucho se compone de cadenas largas de polímeros. Estas cadenas pueden moverse de forma independiente respecto a la otra, que permite cambiar la forma material. Reticulación vulcanización presentado por evita las cadenas de polímero que se mueva de forma independiente. Como resultado, cuando el estrés se aplica la deforma de caucho vulcanizado, pero en caso de liberación de la tensión, el artículo vuelve a su forma original.

GRÁFICO N° 2.3-1: REACCIÓN QUÍMICA DEL CAUCHO



2.3. VULCANIZADO DEL CAUCHO SINTÉTICO

Vulcanización es un proceso químico para convertir el caucho o relacionados polímeros en materiales más duraderos a través de la adición de azufre u otros

equivalentes "curativos"¹¹. Estos aditivos modifican el polímero mediante la formación de enlaces cruzados (puentes) entre las cadenas poliméricas individuales. [1] El material vulcanizado es menos pegajoso y tiene propiedades mecánicas superiores. Una amplia gama de productos están hechos con caucho vulcanizado incluidos los neumáticos, suelas de zapatos, mangueras, discos de hockey. Vulcanfire El proceso lleva el nombre de Vulcano, dios romano del fuego. Caucho vulcanizado duro a veces se vende bajo las marcas ebonita o vulcanita, y se utiliza para hacer artículos duros como bolas de boliche y saxofón piezas bucales.

En el proceso de vulcanización¹², el azufre añadido permite que algunos enlaces CH que se rompen y se sustituyen por enlaces CS. El proceso de vulcanización entre los enlaces de las cadenas o poliisopreno el uno al otro. Las moléculas reticuladas crean una red tridimensional de goma. Cada enlace cruzado es una cadena de unos ocho átomos de azufre entre dos largas cadenas de poliisopreno de caucho vulcanizado es aproximadamente 10 veces más fuerte que el caucho natural y también es aproximadamente 10 veces más rígido. Sin embargo, todavía es muy elástica, lo que significa que se puede estirar de forma reversible. Los polímeros que son elásticos son a veces llamados elastómeros. La cantidad óptima de azufre que se añade a la goma es de aproximadamente 10% en peso. Adición de un exceso de azufre produce una sustancia muy frágil y poco elástica llamada ebonita. Hecho por el hombre o caucho sintético también puede ser vulcanizado, y el proceso es similar.

La vulcanización es generalmente irreversible, de forma similar a otros termoestables y en contraste con los termoplásticos procesos (el proceso de congelación-fusión) que caracterizan el comportamiento de la mayoría de los polímeros modernos. La

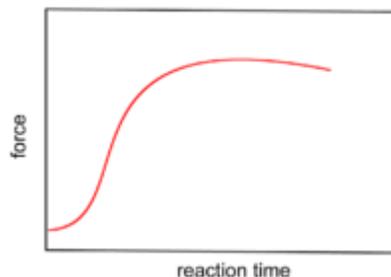
¹¹ *ciencia y la tecnología del caucho*.2005.pp 768. [ISBN0-12-464786-3](#) .

12

reticulación se hace generalmente con el azufre, pero otras tecnologías son conocidas, incluyendo peróxido de sistemas basados en.

Los polímeros principal objeto de la vulcanización son poli-isopreno (caucho natural) y estireno-butadieno caucho (SBR), que se utilizan para la mayoría de los neumáticos de pasajeros. El "paquete de cura" se ajusta específicamente para el sustrato y la aplicación. Los sitios reactivos "cura sitios" son alílicos átomos de hidrógeno. Estos enlaces CH son adyacentes a los enlaces dobles carbono-carbono. Durante la vulcanización, algunos de estos enlaces CH son remplazados por cadenas de átomos de azufre que enlazan con un sitio de cura de otra cadena de polímero. Estos puentes contienen entre uno y ocho átomos. El número de átomos de azufre en la reticulación influye fuertemente en las propiedades físicas del caucho final. Reticulaciones cortó dar la resistencia de la goma mejor el calor. Enlaces cruzados con mayor número de átomos de azufre dar la goma buenas propiedades dinámicas, pero con menor resistencia al calor. Las propiedades dinámicas son importantes para los movimientos de flexión del artículo de caucho, por ejemplo, el movimiento de una pared lateral de un neumático en funcionamiento. Sin buenas propiedades de flexión de estos movimientos forman rápidamente las grietas y, en última instancia, hacer que el artículo de goma no.

GRÁFICO N° 2.4-1: CURVA VULCANIZACIÓN



Curva de vulcanización" que muestra el aumento de la viscosidad de los materiales poliméricos en la reticulación. La pendiente de la curva se encuentra fuertemente afectada por la naturaleza de los aceleradores y otros aditivos.

2.4. LOS MÉTODOS DE VULCANIZACIÓN

Una variedad de métodos existentes para la vulcanización. El método de mayor importancia económica (vulcanización de neumáticos) usos de alta presión y temperatura. Una temperatura de vulcanización típico de un neumático para turismos es de 10 minutos a 170 ° C. Este tipo de vulcanización se llama moldeo por compresión. El artículo de caucho es la intención de adoptar la forma del molde. Otros métodos, por ejemplo, para hacer perfiles para puertas de automóviles, el uso de vulcanización de aire caliente o vulcanización microondas caliente (ambos procesos continuos).

Cinco tipos de sistemas de curado son de uso común. Ellos son:

- 1. Sistemas de azufre¹³**
2. Peróxidos
3. Reticulantes uretano
4. Óxidos metálicos
5. Duece

La vulcanización del caucho polyolefinic puede definirse como el proceso mediante el cual la reacción entre la poliolefina y los resultados de azufre en el gran aumento propiedades elásticas de la poliolefina y el mantenimiento de estas propiedades en un rango de temperatura relativamente amplia.

Vulcanización "El término fue propuesto por el señor Brockedon a Thomas Hancock, quien sacó la primera patente para el proceso en 1843, aunque ahora es universalmente aceptado que la acción de, plomo óxido de azufre y el calor sobre el caucho natural "cura" de ella su propensión a la vez frágil en frío y pegajoso cuando está caliente fue descubierto por Charles Goodyear en 1839. De hecho, en los

¹³Utilizada en la planta de caucho Miguel R. García.

EE.UU. "curar" los términos y "curar" tendían a ser utilizada en lugar de 'vulcanizar' y 'vulcanización y esto ha dado lugar a una serie de problemas y anacronismos que se abordará más adelante.

Se estableció rápidamente que, si bien los ingredientes básicos de un sistema de vulcanización se azufre, óxido de base tal como el óxido de plomo y óxido de zinc y el calor, el día de hoy por última vez extiende de cerca de 120 ° C a 200 ° C, otros productos químicos podrían añadirse a la mezcla a la velocidad el proceso en cualquier temperatura dada, e incluso hoy en día nuevos productos químicos (llamados genéricamente "aceleradores") son la puesta en servicio comercial. Aparte de la obvia razón de obtener una tajada de un mercado ya existente los motivos suelen ser tres:

1. Para modificar el proceso de vulcanización, de tal manera que para que sea más rentable.
2. Para modificar la química de la vulcanización y así obtener un producto con características de rendimiento mejorado.
3. Para el medio ambiente o la salud y la seguridad "razones.

Debido a que un producto de goma pueden contener materiales tales como cargas y aceites que no son parte del proceso de vulcanización, es la proporción de azufre y los aceleradores de la goma que es importante para definir el tipo de sistema de vulcanización para las cantidades se expresan no como% ' s, sino como "partes en peso por cada cien partes de caucho (PPHR) o (PHR).

Sin embargo, antes de considerar las cantidades reales que vale la pena considerar lo que sucede durante el proceso de vulcanización. Durante casi un siglo después del descubrimiento de Goodyear y Hancock el argumento estragos de lo que fue la interacción entre el caucho y azufre. Ya en 1898 Ostromislenski (Ostromuisslenski) había propuesto un producto químico combinado la teoría física de la vulcanización, mientras que en 1902, Weber propuso una puramente químicos y en 1910 Ostwald

optado por una especie de mezcla física o la formación de "aleación". A pesar de la evidencia de una química entre la reacción se convirtió en abrumadora mayoría de los científicos todavía había una agria discusión entre las dos partes en una conferencia internacional sobre la vulcanización en fecha tan tardía como 1939.

La estructura química del vulcanizado de caucho natural se resolvió finalmente en la década de 1960 y 70 en Investigación de Malasia productores de caucho »Asociación por los estudios de la reacción entre los aceleradores de azufre y varios con bajo olefinas de peso molecular que podría tomarse como modelos de la goma de la unidad olefínicos. Este trabajo llevó a la conclusión de que las cadenas de polímero de caucho sin vulcanizar se unieron (reticulado) por puentes de azufre para dar una red tridimensional y fue esto lo que siempre que el aumento de la elasticidad del producto vulcanizado.

La situación concreta es extremadamente compleja, que muestra que el azufre inicialmente podría unirse a uno de los carbonos varios dentro de la unidad manométrica y puede entonces permanecer en ella o someterse a un cambio químico a otro átomo de carbono. La longitud del puente de azufre también fue variable, siendo 1, 2, 3 o más átomos de azufre, mientras que la complicación final fue que el puente de azufre podría no haber sido formado entre dos moléculas de polímeros adyacentes, pero podría haber colocado de nuevo al mismo polímero la cadena de donde se inició.

La comprensión de estos factores permitió algunas observaciones cuantitativos obtenidos hace casi un siglo para ser entendido.

En los primeros días de la vulcanización, antes de la introducción de los aceleradores modernos, pero cuando las ventajas de añadir un poco de base orgánica se aprecia, ensayo y error han demostrado que alrededor de 2,5 PPHR azufre dio un buen producto útil de caucho vulcanizado y esto llegó a ser conocido como un vulcanizado convencional. Este nivel de azufre se utiliza hoy en día, con acelerador PPHR

alrededor de 0.5 y lo que los estudios de olefinas modelo, junto con los cálculos de la densidad de reticulación del vulcanizado, demostró es que no es un sistema eficiente. Los cruzados polysulphidic y otro agente químico de azufre no reticulación significa que las necesidades de cerca de 12 átomos de azufre para producir una reticulación. Si los niveles de los ingredientes se invierten a 0,5 PPHR azufre y 2,5 PPHR entonces tenemos un vulcanizado eficiente (EV), con sólo alrededor de 3 sulfuros para cada reticular. No es sorprendente que es posible diseñar sistemas semi-EV entre estos dos extremos. El óxido de zinc que es hoy la base inorgánica preferida, agrega generalmente en torno al 5 PPHR, aunque para aplicaciones donde la transparencia es deseado (tetinas de alimentación del bebé, tubos médicos, etc) puede ser tan bajo como 1 PPHR.

El hecho de que los términos convencionales y eficientes se usan estos no debe ser asimilado a los «antiguos» y «nuevos» (mejor). Los diferentes sistemas confieren propiedades diferentes a los vulcanizados en el mismo nivel de los cruzados y el sistema elegido dependerá del uso previsto del producto.

Muchos sistemas de vulcanización para la goma con productos químicos que no sean de azufre se han investigado en los últimos 150 años, pero existen muy pocos comercialmente hoy y aquí, tendemos a pasar de la "vulcanización" la palabra "cura". El uso de cloruro de azufre (1846 - Proceso Parkes) se llama el proceso de cloruro de azufre cura y también tenemos peróxido de cauchos curados. los procesos de vulcanización en frío, tales como la revisión del ciclo de reparación en todas partes, se llaman procesos de "cura en frío». Para agregar una capa adicional de complicación, los productos químicos que pueden añadirse a una mezcla de goma para la vulcanización efecto, incluyendo los aceleradores, se denominan curativas y los restos de residuos de estas sustancias químicas después de la vulcanización cura.

También hay que recordar que las historias iniciales de la preparación de la "seca" de goma de látex en América del Sur participan el hábito de fumar en fuegos al aire libre

de las capas de caucho acumulado en las hojas de paletas, mientras que fumar coagulada y semi-secos de caucho natural se sigue practicando hoy en día en las plantaciones del este y las cooperativas. Este proceso fue conocido por los británicos, ya que refleja que se utiliza para ahumar el pescado o "cura". Inevitablemente, por lo tanto el proceso de ahumado para el caucho también se conoce como curado y durante algún tiempo los dos sentidos muy diferentes fueron utilizados con mucha confusión. Finalmente se aceptó que "curar" sólo se refiere a la reacción con el sulfuro y el otro proceso se llama 'fumar'.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se utilizó el diseño no experimental, transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único.

3.2. TIPO DE ESTUDIO

Este trabajo tuvo las tres etapas de una investigación según su fin, esto es exploratoria, descriptiva y explicativa, debido a que en la primera se buscó información sobre el tema, en la segunda se describió lo investigado y en la tercera se dio una explicación del fenómeno que finaliza con la propuesta del presente trabajo.

3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Se aplicó los métodos inductivo, deductivo, analítico, y de síntesis.

3.4. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas utilizadas en la recolección de información de la presente investigación fueron:

- a) **OBSERVACIÓN:** Se aplicó esta técnica como un factor real y objetivo para valorizar en forma crítica-evaluativo todo el proceso de la Línea de Producción de Caucho.

- b) ENTREVISTA: Esta técnica fue de carácter esencial en la realización de este estudio, por cuanto permitió obtener información en forma directa y oportuna de parte de los actores sociales involucrados en el proyecto, como son los administradores y obreros de la línea de producción caucho.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se utilizó toda la población de la línea de producción de caucho que son 44 trabajadores.

No existe muestra porque se usó toda la población.

3.6. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fuentes Primarias

Las fuentes primarias fueron dadas por la información recopilada en las encuestas, entrevistas y observación.

Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias se aplicaron directamente de la información estadística proporcionada por los organismos gubernamentales y no gubernamentales pertinentes, como también se la obtuvo de libros afines al tema e Internet.

En el presente trabajo se procesó toda la información, de tal manera que se tabuló, ordenó, representó, analizó e interpretó la misma.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

INTRODUCCIÓN

El presente estudio sigue la metodología de los sistemas de gestión en cuanto a identificar evaluar y controlar los factores que causan problemas en la línea de producción de caucho.

Empezando con el estudio de:

4.1. ANÁLISIS EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5'S.

CUADRO N° 4.1-1: EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO 5'S

LÍNEA PRODUCCIÓN DE CAUCHO

Denominación	Área específica:		
Español	ÍTEM	CUMPLE	
		SI	NO

Clasificación	Clasifican lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario		X
	Mantienen lo que necesitan y eliminan lo excesivo		X
	Separan los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.		X
	Organizan las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible	X	
	Eliminan elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.	X	
	Eliminan información innecesaria que puede conducir a errores de interpretación o de actuación.		X
Seiton Orden	Disponen de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.		X
	Disponen de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.		X
	Disponen de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.	X	
	En el caso de maquinaria, facilitan la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.		X

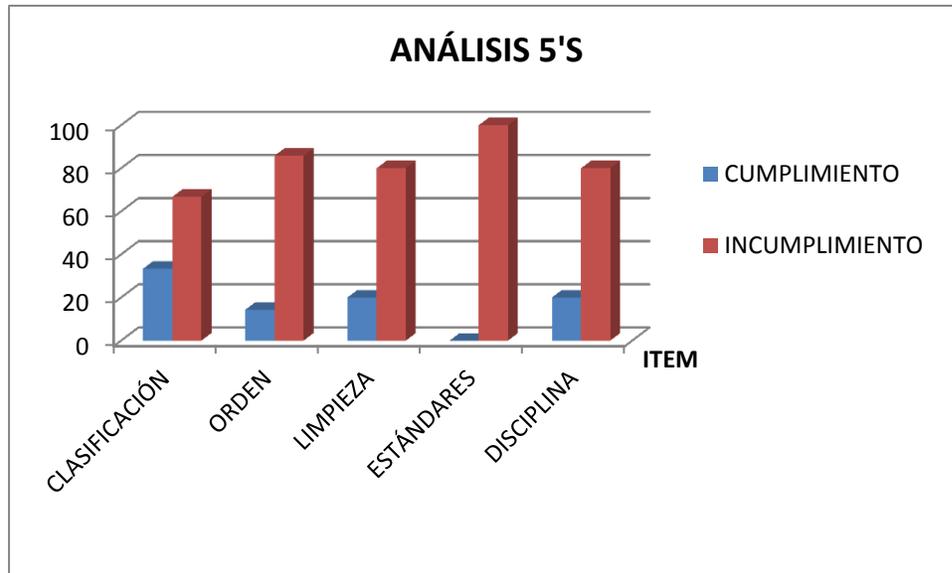
	Logran que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.		X
	Identifican y marcan todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles		X
	Incrementan el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.		X
Seiso. Limpieza	Integran la limpieza como parte del trabajo diario.	X	
	Asumen la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"		X
	Abolen la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.		X
	El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.		X
	Elevan la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.		X
Seiketsu Estándares	Enseñan al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.		X
	Tienen normas con los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y		X

	procedimientos a seguir en caso de identificar algo anormal.		
	Emplean fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.		X
	Auditar para verificar cumplimiento de estándares.		X
Shitsuke Disciplina	Existe respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.		X
	Realizan un control personal y del respeto por las normas que regulan el funcionamiento de la organización.	X	
	Promueven el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.		X
	Comprenden la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.		X
	Mejoran el respeto de su propio ser y de los demás.		X

Fuente: **Proceso Empresa Miguel García**

Elaborado por: **El Autor**

GRÁFICO N° 4.5-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE LAS 5'S



Fuente: **Proceso Empresa Miguel García**

Elaborado por: **El Autor**

ANÁLISIS, DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO N° 4.1-1

La actividad de la línea de producción de caucho, ha sido y será la actividad que genere el ingreso principal de la empresa Miguel García, determinando la importancia del análisis, y según el cual en el cuadro 1 se observa 22 incumplimientos de 27 ítems analizados de las 5'S, observándose que el cumplimiento de estándares es el más afectado con un valor de 0%.

4.2. ANÁLISIS DEL TRABAJO EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA KANBAN.

CUADRO N° 4.2-1: EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO Kanban

LÍNEA PRODUCCIÓN DE CAUCHO

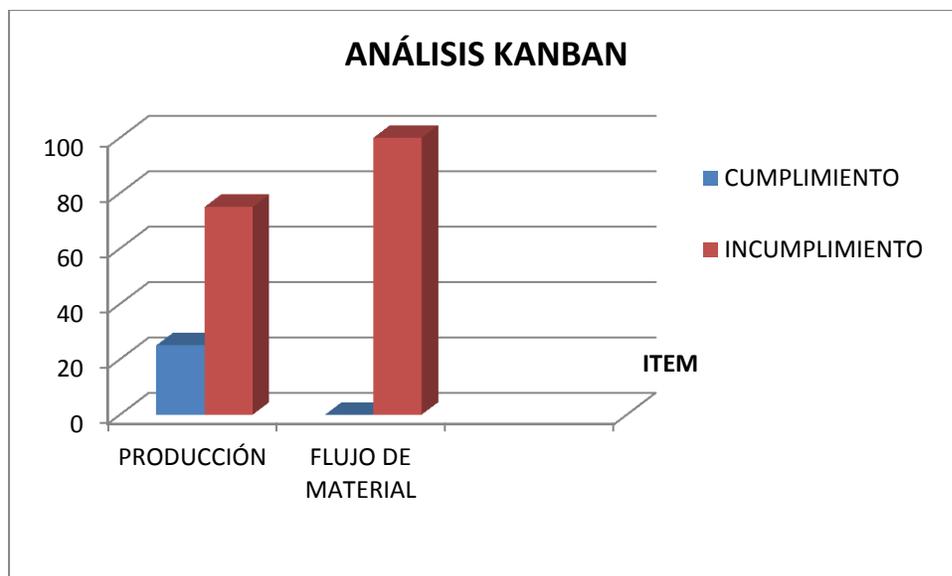
Denominación	Área específica:		
Elemento	ÍTEM	CUMPLE	
		SI	NO
Producción	Se da instrucciones basadas en las condiciones actuales del área de trabajo.		X
	Se previene que se agregue trabajo innecesario a aquellas órdenes ya empezadas y se prevenir el exceso de papeleo y tiempo innecesario.		X
	Existe un balance de producción		X
	Existen estándares de producción.	X	
Flujo de	Prioridad en la producción, el Kanban (la instrucción) con más importancia se pone primero que los demás		X

materiales	Existe fluidez en la comunicación en cuanto a flujo de materiales.		X
	Se envía material defectuoso a los procesos subsiguientes.		X
	El proceso subsiguiente recibe demasiada materia prima.		X

Fuente: **Proceso Empresa Miguel García**

Elaborado por: **El Autor**

GRÁFICO N° 4.6-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO USANDO LA METODOLOGÍA KANBAN



Fuente: **Proceso Empresa Miguel García**

Elaborado por: **El Autor**

ANÁLISIS, DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO N° 4.2-1

El análisis de la línea de producción de caucho, ha determinado un valor de 7 incumplimientos de un total de 8 Ítems analizados, correspondiendo un 100% de incumplimiento en cuanto al flujo de material y solo un 25% de cumplimiento en cuanto a la producción.

4.3. ANÁLISIS DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CAUCHO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA KAIZEN.

**CUADRO N° 4.3-1 EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO KAIZEN
LÍNEA PRODUCCIÓN DE CAUCHO**

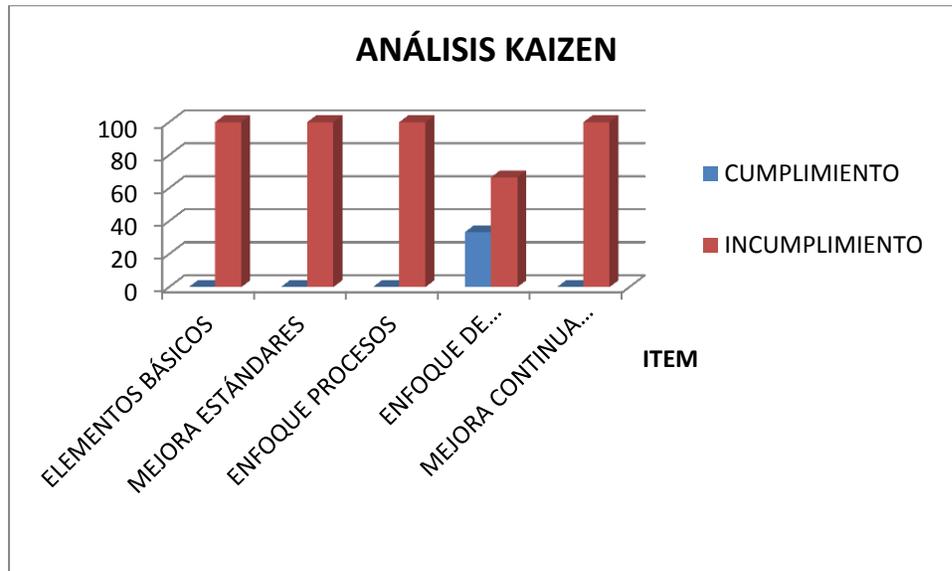
Denominación	Área específica:		
Principio	ÍTEM	CUM PLE	
		SI	NO
Elementos Básicos	5 [°] S		X
Referido a la simple idea de que es lo primero que se tiene que implantar para cimentar al Kaizen	Estandarización		X

<p>Mantenimiento y mejora de estándares</p> <p>La mejora continua tiene como requisito fundamental el establecimiento de estándares.</p>	<p>Aplicación del ciclo PDCA (planes de calidad, objetivos, políticas)</p>		<p>X</p>
<p>Enfoque de procesos</p> <p>El Kaizen centra todos sus esfuerzos de mejora en los procesos de la organización.</p>	<p>Existe rediseño de procesos.</p>		<p>X</p>
<p>Enfoque a las personas</p> <p>El Kaizen centra todos sus esfuerzos de mejora con una alta participación de los empleados</p>	<p>Existe red de equipos de mejora</p>		<p>X</p>
	<p>Educación y capacitación</p>		<p>X</p>
	<p>Existe relación maestro aprendiz</p>	<p>X</p>	
<p>La mejora continua del trabajo diario.</p> <p>El Kaizen centra todos sus esfuerzos de mejora constante cotidiana a través de la resolución de problemas en el lugar de trabajo (gemba) y la eliminación del MUDA (palabra japonesa para desperdicio o despilfarro; cualquier actividad que consuma recursos y no cumpla con los requerimientos del cliente)</p>	<p>Existe administración de los problemas del lugar de trabajo</p>		<p>X</p>
	<p>Existe talleres de mejoras rápidas</p>		<p>X</p>
	<p>Existe historiales de calidad (diagramas, cronogramas)</p>	<p>X</p>	

Fuente: **Proceso Empresa Miguel García**

Elaborado por: **El Autor**

GRÁFICO N° 4.7-1: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO USANDO LA METODOLOGÍA KAIZEN



Fuente: **Fabrica de Caucho Miguel R. García**

Elaborado por: **El Autor**

ANÁLISIS, DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO N° 4.3-1

El análisis de la línea de producción de caucho, ha determinado un valor de 9 incumplimientos de un total de 10 Ítems analizados según la metodología Kaizen, correspondiendo un 100% de incumplimiento en cuanto a los elementos: básicos, mantenimiento y mejora de estándares, Enfoque de procesos y mejora del trabajo diario y solo un 33,33 % de cumplimiento en el elemento del enfoque a las personas.

CUADRO N° 4.4-2 CUADRO RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

PRINCIPIO RECTOR	TÉCNICA	HERRAMIENTA A USAR	APLICA
Principio Rector 1: <i>Elementos Básicos</i> <i>Referido a la simple idea de que es lo primero que se tiene que implantar para cimentar al Kaizen</i>	1.1 Las 5'S	Tarjetas rojas y amarillas	SI
		Hoja del planificación de la calidad del producto	SI
		Check list u hoja de toma de datos antes y después de la implantación	NO
		Hoja del plan de seguimiento	NO
		Hoja de estándares de limpieza preventiva	NO
	1.2. La estandarización	Hoja del estándar operativo o SOP (Standard Operation Procedure)	NO
		Check list de recolección de datos	NO
Principio Rector 2: Mantenimiento y Mejora de los Estándares La mejora continua tiene como requisito fundamental el establecimiento de estándares	2.1. Aplicación del Ciclo PDCA	Hoja de formulación del problema PDCA	SI
		Hoja de causas potenciales PDCA	SI
		Hoja de plan de acción PDCA	SI
		Hoja de verificación PDCA	SI
		Hoja de estandarización y perspectivas PDCA	SI
Principio Rector 3: Enfoque de Procesos El Kaizen centra todos sus esfuerzos de mejora en los procesos de la organización	3.1. Rediseño de Procesos	Análisis de fallos y efectos	SI
		Diagramas de bloques	SI
		Diagramas de flujo y participantes	SI
		Hoja de instrucciones de trabajo	SI
		Tarjeta kanban	SI
		Hoja de verificación de equipos	SI
Principio Rector 4: Enfoque a las Personas El Kaizen centra todos sus esfuerzos de mejora con una alta participación de los empleados	4.1. Red de Equipos de Mejora	Acuerdo de formación del equipo	NO
		Hoja de puesto de trabajo	SI
		Hoja de control de la red de equipos de mejora	NO
		Hoja de mejora	SI
		Manual de desarrollo de proyectos de mejora	SI
		Diagrama de afinidad o TKJ	SI
	4.2. Educación y Capacitación	Hoja de capacitación personal	SI
		Ficha de cursos de formación	SI
		Programa de inducción	SI
	4.3. Relación Senpai-sensei-Kohai (Maestro-Aprendiz)	Hoja de reuniones	SI
		Programa de formación y educación	SI
Lista de requisitos de ingreso		SI	
Principio Rector 5: La Mejora Continua del Trabajo Diario El Kaizen se enfoca en una mejora	5.1. Administración del Gemba (palabra japonesa)	Check list u hoja de recolección de datos para detectar el Muda en el lugar de trabajo	NO
		Hoja de no conformidades	SI
		Mapa de la distribución física (layout) antes y después de la mejora	NO

<p>constante cotidiana a través de la resolución de problemas en el lugar de trabajo (<i>gemba</i>) y la eliminación del <i>MUDA</i> (palabra japonesa para desperdicio o despilfarro; cualquier actividad que consuma recursos y no cumpla con</p>	para lugar de trabajo)	Evaluación del desempeño	SI
		Forma de observación de tiempos	NO
		Hoja de sugerencias /quejas	SI
	5.2. Talleres de Mejoras Rápidas del Kaizen	Check list u hoja de recolección de datos para detectar el <i>Muda</i> en el lugar de trabajo	NO
		Hoja de control de calidad materia prima	SI
		Hoja de análisis y resumen de las anomalías encontradas	NO
		Mapa de la distribución física (layout) antes y después de la mejora	NO
		Protocolo de entrevista de diagnóstico (los 5 por qué)	NO
		Forma de observación de tiempos	NO
		Tabla resumen del cambio	NO
	5.3. La Historia de la Calidad (<i>QC Story</i>)	Check list u hoja de recolección de datos de frecuencias de los problemas	NO
		Tabla de efectos de los problemas	NO
		Diagrama de Pareto	SI
		Diagrama de Ishikawa	SI
		Histograma	SI
Diagrama de Gantt		SI	

4.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.4.1 Conclusiones

- Del análisis de las 5'S se encontraron 22 incumplimientos de 27 ítems analizados, observándose que en general las cosas se hacen de manera empírica.
- De los resultados del cuadro 4.1-1 se observa que el incumplimiento total está en los ítems correspondientes a los Estándares por lo que se requiere una actuación inmediata.
- De los resultados del cuadro 4.1-1 se determina el orden de incumplimiento de las 5'S teniendo primero a: el ítem de estándares con un 100%, luego a él orden con un 86%, seguido de la limpieza y disciplina con un incumplimiento del 80% respectivamente y finalmente está la clasificación con un 67% de

incumplimiento. Determinando que prácticamente todos los ítems están en condiciones críticas de trabajo.

- De los resultados del cuadro 4.2-1 se observa que el incumplimiento de los ítems de la metodología Kanban es generalizado, teniendo solo un 25% de cumplimiento en lo referente a la Producción complicando el panorama de falta de medidas de control de esos aspectos en la línea de producción de caucho.
- De los resultados del cuadro 4.3-1 se observa que los ítems analizados con la metodología Kaizen se incumplen de manera generalizada por lo que esta área estudiada debe tomar medidas de control inmediatas.
- De los ítems analizados con la metodología del kaizen se observa que estos tienen un orden de ejecución y empiezan con las 5'S y siguen con el kanban, por lo que es imprescindible cubrir las medidas correctivas de cada uno de los iniciales para seguir con los siguientes ítems como son: el enfoque a las personas y la mejora continua del trabajo.

4.4.2 Recomendaciones

- Por los resultados obtenidos de cada análisis se recomienda desarrollar el contenido de la metodología Kaizen porque engloba a las 5'S y al Kanban.
- Según los resultados se determinó un incumplimiento global de todos los ítems analizados salvo ciertas excepciones por lo que para evitar problemas legales se debe desarrollar la documentación que cubra cada requerimiento.
- Puesto que la empresa se encuentra en funcionamiento la parte operativa debe ser desarrollada inmediatamente y se deben crear los documentos de soporte para en una fase posterior a este estudio mejorar su contenido y aplicabilidad.

CAPITULO V

PROPUESTA “MANUAL DE CALIDAD DE MIGUEL R. GARCÍA”

5.1.- DATOS GENERALES

5.1.1. Título de la propuesta

Diseño de programa de mejoramiento de calidad en la empresa Miguel R. García aplicando la metodología kaizen, kanban y 5`S. “Manual de Calidad de Miguel R. García”.

5.1.2. Autor de la propuesta

Ing. Eduardo Paredes Lozano.

5.1.3. Institución auspiciante

Empresa de Caucho Miguel R. García

5.1.4. Naturaleza o tipo de la propuesta

En la investigación realizada en la línea de producción de caucho, se estableció algunas debilidades en cuanto a los ítems analizados siguiendo la metodología de las 5`S, el Kanban y el Kaizen, es así que se desarrollará la base de documentos, formatos, listas de chequeo, Planes, etc... que cubrirán esas falencias y serán el pilar

de funcionamiento para poder mejorar la calidad en la línea de producción de caucho siguiendo la metodología del Kaizen.

En este contexto, dentro de las estrategias y políticas de acción diseñadas se encuentra la presente propuesta que se enmarca como posible alternativa de solución viable que permita cubrir las falencias legales y evitar así problemas con posibles multas, sanciones y problemas de producción en la empresa Miguel García.

La propuesta consiste en el desarrollo de la documentación en base a la metodología del kaizen tendiente a la mejora de la calidad de la línea de producción de caucho y a la empresa en sí, diseñando documentos de fácil aplicación y que sean aplicables en planta de manera inmediata, aclarando que los planes y programas deberán tener estructura de un procedimiento y serán susceptibles de cambios para cumplir con el ciclo de mejora continua.

5.1.5. Fecha de presentación

Enero / 2012

5.1.6. Duración del proyecto

Aplicable de manera inmediata.

5.1.7. Resultados

5.1.7.1. Plan de mejora de calidad de la línea de producción de caucho de la empresa Miguel García usando la metodología kaizen.

El Ecuador de los últimos años ha determinado medidas de control para mejora del sistema productivo es así que la alternativa describe el retraimiento de los siguientes documentos en secuencia cronológica y de acuerdo a los elementos de la metodología de calidad KAIZEN.



**EMPRESA DE CAUCHO
MIGUEL R. GARCÍA**

MG - 01

ESTE MANUAL ES PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE CAUCHO MIGUEL R. GARCÍA. SU CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DE LA GERENCIA GENERAL O DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

MG	MIGUEL GARCÍA.	MANUAL DE LA CALIDAD	
TABLA DE CONTENIDO			
		PÁG. 1 DE 3	REVISIÓN : 5

SECCIÓN

TITULO

1	INTRODUCCIÓN
2	GESTIÓN DEL MANUAL
3	DECLARACIÓN DE LA GERENCIA
4	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA
5	ADMINISTRACI ÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD
5.1	<i>Responsabilidades de la Gerencia (4.1)</i>
5.2	<i>Sistema de Calidad (4.2)</i>
5.3	<i>Auditorias del Sistema de Calidad (4.17)</i>
5.4	<i>Acciones Correctivas y Preventivas (4.14)</i>

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT.	Cargo:
Fecha:	Fecha:

SECCIÓN N° 1

INTRODUCCIÓN

MG	MIGUEL GARCÍA.	MANUAL DE CALIDAD	
1. INTRODUCCIÓN		001	
		PÁG. 1 DE 2	REVISIÓN : 5

Debido a la globalización de la Economía mundial, se hace necesario que toda la Empresa se vuelva más competitiva en los aspectos Administrativos, Organizacionales y Operativos, para ello la Norma ISO 9000 sobre sistemas de administración y la Calidad, es la herramienta Gerencial que permite a la Empresa integrar estos esquemas y hacerlos competitivos.

MIGUEL GARCÍA consciente de esa necesidad, implementa, mantiene y mejora su sistema de calidad basado en esa Norma y por eso todos sus empleados están convencidos en las bondades y beneficios que conlleva.

Este manual se empleará para:

- Presentar el Sistema de Calidad a clientes y auditores externos.
- Entrenar y capacitar al personal de MIGUEL GARCÍA.
- Armonizar prácticas de calidad a nivel corporativo y regional de MIGUEL GARCÍA.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

SECCIÓN N° 2

GESTIÓN DEL MANUAL

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
2. GESTIÓN DEL MANUAL		001	
		PÁG. 1 DE 5	REVISIÓN : 5

2.1 OBJETIVO Y ALCANCE

MIGUEL GARCÍA desarrolla, implementa y mantiene un sistema de calidad documentado e implementado en el nivel: Operativo lo cual permite garantizar el cumplimiento y las especificaciones de los diferentes productos (plantas de caucho).

El presente manual se aplica en la planta industrial.

La presente sección establece el método para generar, modificar y anular la totalidad o secciones del manual.

2.2 PRESENTACIÓN Y USO DEL MANUAL

El manual de calidad de MIGUEL GARCÍA está estructurado por nueve (9) secciones (ver tabla de Contenido), referenciadas así:

- SECCIÓN 1 : Introducción
- SECCIÓN 2 : Gestión del Manual
- SECCIÓN 3 : Declaración de la Gerencia
- SECCIÓN 4 : Descripción de la Empresa
- SECCIÓN 5 : Administración del Sistema de Calidad

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
2. GESTIÓN DEL MANUAL		001	
		PÁG. 2 DE 5	REVISIÓN : 5

SECCIÓN 6 : Operación del sistema de calidad

SECCIÓN 7 : Apoyo al Sistema de Calidad

SECCIÓN 8 : Vocabulario

SECCIÓN 9 : Anexos

En cada sección que conforman el Manual de calidad, se da respuesta a los requisitos de la Norma ISO 9001.

2.3 ELABORACIÓN DEL MANUAL

Las secciones son desarrolladas por cada área responsable de las funciones descritas.

Las secciones son compiladas e integradas por el Director de Calidad o la Gerencia General.

2.4 REVISIÓN

La revisión del Manual de Calidad, consiste en verificar que los borradores se ajusten a la realidad y sea factible su aplicación.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
2. GESTIÓN DEL MANUAL		001	
		PÁG. 4 DE 5	REVISIÓN : 5

2.5 APROBACIÓN

La aprobación del Manual de Calidad de cada sección es dada por la Gerencia General de la empresa MIGUEL GARCÍA antes de su difusión para exigir su cumplimiento.

2.6 ACTUALIZACIÓN

Cualquier modificación será registrada en la hoja de modificaciones que está en el inicio del Manual y se puede modificar una o varias secciones del manual.

Cualquier modificación se realizará sustituyendo las páginas afectadas e identificándolas con el número y fecha de la modificación.

Para verificar las revisiones en el manual de calidad, hay un cuadro de revisiones donde se indica fecha de la emisión, la descripción del cambio, el número de la revisión.

2.7 DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE COPIAS

La entrega de la copia se hace de acuerdo al listado de distribución que administra el Director de Calidad, se asigna una copia única a cada destinatario como documento controlado.

El manual de calidad se identifica como documento controlado mediante un recuadro en la página de control de revisiones y modificaciones y un sello de tinta azul.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
2. GESTIÓN DEL MANUAL		001	
		PÁG. 5 DE 5	REVISIÓN : 5

Las copias no controladas del manual de Calidad no implican su posterior actualización.

En los casos que el Director de Calidad y el Gerente General consideren, se podrá entregar a clientes el Manual de Calidad 001 y se considerará como copia NO CONTROLADA.

El personal destinatario o usuario del manual de calidad tiene obligación de facilitar la consulta al personal a su cargo y conservación del mismo.

2.8 CONTROL DE CAMBIOS

Únicamente los cargos que elaboran, revisan y aprueban el Manual de Calidad son autorizados para efectuar cambios.

Las modificaciones que se presenten, se envían a cada destinatario (según lista de distribución), para que se elimine las páginas modificadas e incluya la nueva edición en el manual y de igual forma notifica al personal a su cargo de los cambios que afecten las funciones, de actividades y operaciones del caso.

El director de Calidad y el personal soporte en cada una de las bases son los encargados de difundir, distribuir y controlar las modificaciones que se le hagan al manual de Calidad y de destruir las secciones obsoletas.

El original es conservado por el Director de Calidad para posteriores consultas

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

SECCIÓN N° 3

DECLARACIÓN DE LA

GERENCIA

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
3. DECLARACIÓN DE LA GERENCIA		001	
		PÁG. 1 DE 1	REVISIÓN : 5

La Gerencia General de MIGUEL GARCÍA, comprometida en su alto nivel ejecutivo con la implementación y mantenimiento del sistema de calidad de acuerdo con la norma ISO 9001, autoriza la divulgación e implementación de este Manual de Calidad, a todo el personal que labora en la compañía en la planta de fabricación.

La Gerencia apoya en todos sus aspectos, este proceso y demanda el compromiso y apoyo de todos los empleados para el adecuado desempeño del sistema de calidad que redundará en beneficios para la compañía y especialmente para los clientes.

Gerente General

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

SECCIÓN N° 4

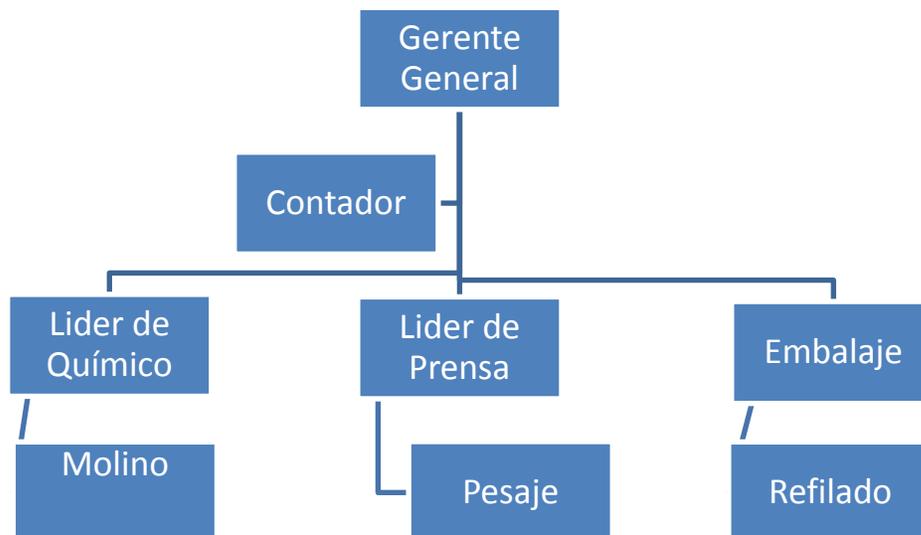
DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
4. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA		001	
		PÁG. 1 DE 4	REVISIÓN : 5

Es una empresa que brinda dos décadas en procesamiento de plantas de caucho, ubicada en la Provincia de Tungurahua Catón Ambato.

ESTRUCTURA

GRÁFICO N° 8.1-1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA



MISIÓN

La Fábrica Miguel R. García es una empresa dedicada a la fabricación de suelas de caucho para el sector de calzado, cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas por nuestros clientes, dando una variedad de productos para el mercado: escolar, casual, industrial, deportivo y de seguridad; con una atención personalizada y cumpliendo con estándares de calidad.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
4. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA		001	
		PÁG. 2 DE 4	REVISIÓN : 5

VISIÓN

Ser la empresa de fabricación de suelas de caucho con capacidad de respuesta ante los mercados local y regional, con variedad de modelos.

Nos vemos con productos desarrollados acordes a las necesidades de los clientes, convirtiéndonos en una importante opción en el mercado por calidad, agilidad, innovación y por flexibilidad en modelos.

OBJETIVOS

Objetivo deficiente:

- Mejorar las actividades de producción.

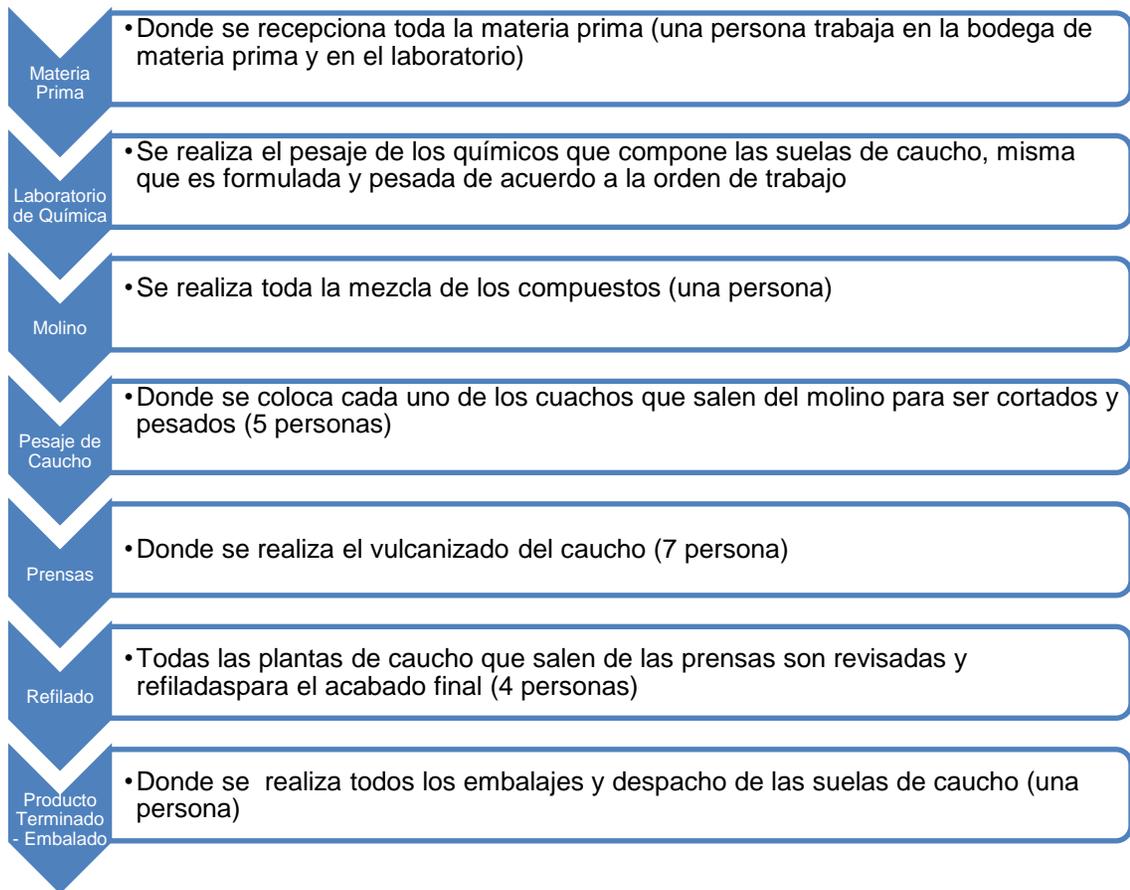
Objetivo mensurable:

- Proporcionar manuales de procedimientos, y aumentar el tiempo de capacitación del nuevo personal en un 50% en el tiempo de entrenamiento.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
		4. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA	001
		PÁG. 3 DE 4	REVISIÓN : 5

DESCRIPCIÓN



ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
4. DESCRIPCIÓN DE LA COMPAÑÍA	001		
	PÁG. 3 DE 3	REVISIÓN : 5	

Las actividades primordiales de MIGUEL R. GARCÍA son:

La fabricación de plantas de caucho: para uso deportivo, casual, escolar, militar, de trabajo, de seguridad, dieléctrico, nitrilo.

Entresuela.-



Suela deportiva.-



Suela casual.-



Suela de Trabajo.-



ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

SECCIÓN N° 5

ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 1 DE 11	REVISIÓN : 5

5.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL

5.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD

MIGUEL GARCÍA, consciente de que su principal objetivo es la satisfacción de las necesidades del cliente, ha establecido la siguiente política de calidad con el fin de alcanzar una mayor competitividad y posicionamiento en el mercado:

MIGUEL GARCÍA SUMINISTRA PRODUCTOS QUE CUMPLEN CON LOS REQUERIMIENTOS Y NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES, OFRECIENDO CALIDAD EN TODAS Y CADA UNO DE LOS ASPECTOS QUE ESTÁN INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES, TALES COMO: EQUIPOS, RECURSO HUMANO Y PRODUCTOS; ADEMÁS DE ESTO, NUESTRO COMPROMISO ES LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y EL LIDERAZGO EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN UN MARCO DE ACCIÓN COMPETITIVA, RENTABLE Y CON UN CRECIMIENTO SOSTENIDO PARA LA EMPRESA.

5.2.2 OBJETIVOS DE CALIDAD

La política de Calidad se lleva a cabo mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

1. Desarrollando, manteniendo y mejorando el sistema de calidad presentado en este manual de Calidad

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	001	
	PÁG. 2 DE 11	REVISIÓN : 5

2. Atendiendo, solucionando y minimizando los reclamos del cliente y las no conformidades del sistema de administración de calidad.
3. Previniendo las fallas en el producto mediante la capacitación y el entrenamiento del personal en relación con los procedimientos del Sistema de Administración de Calidad y las técnicas de Calidad.
4. Presentando las propuestas de producto, el sistema de Administración de Calidad, como valor agregado y garantía de Calidad.

5.1.2 ORGANIZACIÓN

La estructura organizacional de MIGUEL GARCÍA, se encuentra dividida básicamente en dos partes. En la ciudad de Ambato se manejan la Venta al por mayor y menor y en el parque industrial la Administrativa, Financiera, Ingeniería y de Operaciones que coordinan todas las actividades de producción.

La definición de la responsabilidad, interrelación y autoridad del personal que dirige, efectúa y verifica el trabajo que incide en la calidad de los diferentes productos, se presenta en cada uno de los procedimientos del sistema de Administración de Calidad.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 3 DE 11	REVISIÓN : 5

En el Manual de Responsabilidades (MG-MR-02) (ver en las páginas 94 a 96), se describen las responsabilidades del Personal que tiene directa responsabilidad con las operaciones

5.1.2 RECURSOS

La Gerencia General de MIGUEL GARCÍA suministra los recursos necesarios en todos los procesos para garantizar una adecuada implementación y mantenimiento del Sistema de Calidad:

- Un presupuesto específico para el Departamento de Calidad
- Capital humano seleccionado, capacitado, entrenado y calificado
- Equipos y herramientas acordes con la tecnología de vulcanización de plantas de caucho
- Laboratorios, Instrumentos y equipos de medición apropiados

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	001	
	PÁG. 4 DE 11	REVISIÓN : 5

- Equipos de Software y Hardware actualizados que permitan el desempeño adecuado de las actividades de producción
- Auditorías Internas de Calidad llevadas a cabo por personas calificadas (ver sección 5.3)

5.1.2 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA

La Gerencia General de MIGUEL GARCÍA ha designado al Director del Departamento de Calidad, como su representante en todas las actividades que involucra la calidad, y cuyas principales funciones según el Manual de Responsabilidades MG-MR-02 (ver en las páginas 94 a 96) son:

- Velar por el adecuado desempeño y funcionamiento del Sistema de Calidad de la compañía.
- Mantener informado continuamente al Gerente General sobre el desarrollo del sistema de Calidad. (Comité de Calidad)
- Motivar y hacer partícipe a todo el personal que labora en la empresa sobre la necesidad e importancia de la calidad en cada una de sus labores.
- Ejercer control sobre los procesos y proyectos en que se encuentra comprometida la empresa con el fin de detectar y corregir No Conformidades.
- Documentar las No Conformidades existentes, creando mecanismos que prevengan su recurrencia, buscando una solución para su eliminación.
- Monitorear y documentar los procesos en donde se detecten No Conformidades hasta que la deficiencia sea corregida.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 5 DE 11	REVISIÓN : 5

- Programar y realizar periódicamente auditorías internas de calidad que permitan el mejoramiento continuo del sistema de calidad.
- Velar por el adecuado manejo, actualización e implementación de la documentación que hace parte del sistema de calidad.

5.1.2 REVISIÓN POR LA GERENCIA

La Gerencia General por medio del Director del Departamento de Calidad, es el encargado de llevar a cabo las revisiones al sistema de Calidad de la Compañía que se efectuaran 2 veces al año (cada 6 meses), con el fin de asegurar una adecuada implementación del Sistema de Calidad de acuerdo con la Norma ISO 9001, así mismo verificará el entendimiento de la política de Calidad por parte del personal y el cumplimiento de los objetivos propuestos

Para verificar el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad indicados en el numeral 5.1.1, Se toman en consideración los resultados y recomendaciones de las Auditorías Internas de Calidad, la efectividad de las acciones correctivas y preventivas, las estadísticas existentes (ver sección 7.5), las evaluaciones del cliente, desempeño de los proveedores. La información generada de las revisiones se documenta en actas y se controlará de acuerdo con la metodología indicada a continuación:

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
No. de Acta	Director de Calidad	Por Número	Gtes. y Auditores	Oficina del Director de Calidad	2 años
ELABORADO Y REVISADO POR:			APROBADO POR:		
Cargo: DPT. de Calidad			Cargo: Gerencia General		
Fecha:			Fecha:		

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 6 DE 11	REVISIÓN : 5

5.2 SISTEMA DE CALIDAD

5.2.1 DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

El sistema de Calidad de MIGUEL GARCÍA se ha implementado de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001 y se ha documentado en cuatro niveles (ver diagrama de documentos y anexos) como sigue a continuación:

PRIMER NIVEL

Se encuentran los diferentes manuales que usa la fábrica Miguel R. García.

- Manual de Calidad

SEGUNDO NIVEL

Referencia los procedimientos descritos en el manual de Calidad, junto con los procedimientos Operativos del área. Estos son claros concisos y su extensión deberá permitir flexibilidad con los instructivos de trabajo.

- Acciones correctivas
- Acciones preventivas
- Procedimientos de trabajo

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5.ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 7 DE 11	REVISIÓN : 5

TERCER NIVEL

Pertenecen a este nivel, las instrucciones de trabajo que son una descripción en detalle de las secuencias de actividades que se presentan en los procedimientos. Así mismo se incluyen las especificaciones o fichas técnicas de los productos.

- Instructivos de calidad
- Instructivo de normas de seguridad
- Instructivo de formulación química

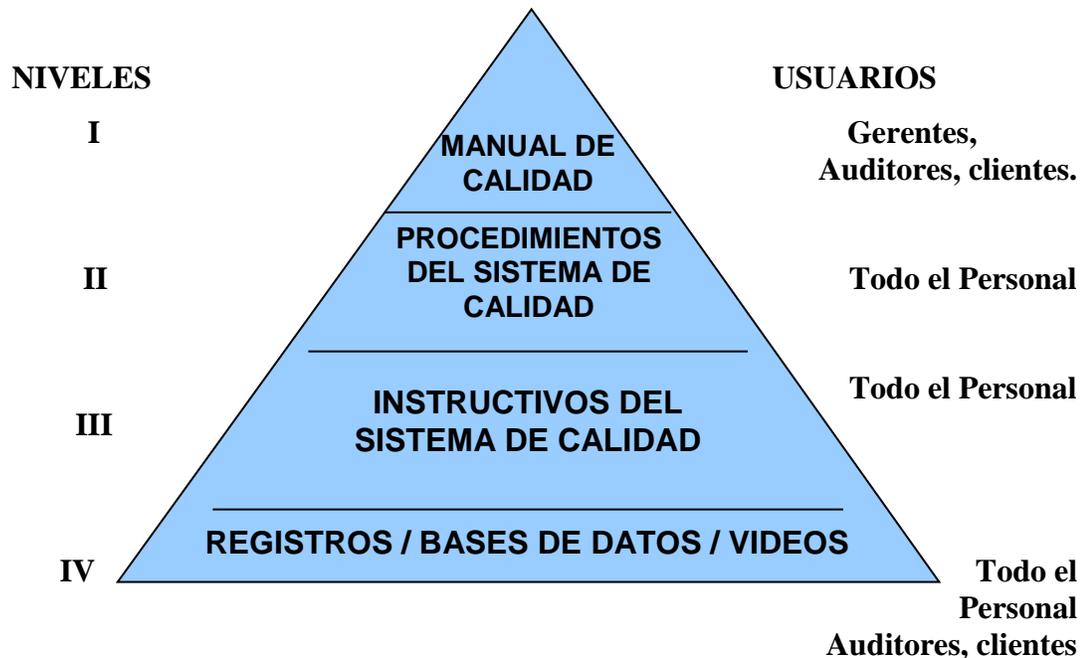
CUARTO NIVEL

Referencia los diferentes registros, bases de datos y demás medios que demuestran el cumplimiento de lo establecido en los niveles anteriores.

- Registro de producción diaria
- Registro de errores de fabricación
- Base de datos de formulaciones nuevas
- Hoja de control de producción
- Registro de horario.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 8 DE 11	REVISIÓN : 5



5.1.2 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

El Manual de Calidad referencia los procedimientos que utiliza el sistema de Calidad de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001. Estos procedimientos son consistentes con la política de calidad y permiten alcanzar los objetivos establecidos.

5.1.3 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Para el desarrollo de la planificación de la calidad, se tomó como parámetro los diferentes análisis y talleres de trabajo que se realizaron con el comité de calidad y de allí se obtuvieron como resultados los siguientes cuadros que se anexan, y que constituyen la planificación del Sistema de Calidad (PQA).

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 9 DE 11	REVISIÓN : 5

- CLIENTE Vs. NECESIDADES (MG-RC-MC01-04) (ver en la página 97)
- CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO Vs. NECESIDADES DEL CLIENTE (MG-RC-MC01-03) (Ver en la página 98)
- PROCESOS Vs. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO (MG-RC-MC01-01) (Ver en la página 99)
- ANÁLISIS DE LAS NO CONFORMIDADES CON RESPECTO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO (MG-RC-MC01-05) (ver en la 100-101)

Igualmente dentro de los procedimientos de Diseño y Control de procesos existen los planes de Calidad (PQC) MG-PQ-IN01 (Ver en la página 102) y MG-PQ-OP01 (ver en la página 103) donde se tienen en cuenta las principales etapas críticas dentro del proceso que requieran puntos control, variables de control, método de control, frecuencia, responsables, equipos de control, requisitos de control, registros de control y si requiere regulación o ajuste.

Finalmente en el plan de inspección (MG-PQ-IN02) (Ver en las páginas 104-106) se define las especificaciones, la Norma de Ensayo y los Planes de Muestreo a que se someterán los diferentes productos.

5.2 AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD

Las Auditorías Internas de Calidad son evaluaciones independientes que se efectuarán para determinar si las actividades y los resultados relacionados con la calidad cumplen con los requisitos establecidos, si las disposiciones son aptas para alcanzar los objetivos propuestos y para detectar fallas potenciales del sistema que pueden ser prevenidas a tiempo.

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	001		
	PÁG. 10 DE 11	REVISIÓN : 5	

Las auditorias se programan de acuerdo con la categoría e importancia del área a ser auditada, teniendo en cuenta que el personal que las realice sea independiente de esta área y haya sido calificado, para realizar dichas auditorías.

Los resultados de las auditorias son presentados a los responsables del área auditada, mediante un informe escrito, quienes deberán tomar la acción correctiva o preventiva pertinente a las No Conformidades detectadas. Posteriormente, se efectuarán actividades de seguimiento para verificar y registrar su eficacia.

Periódicamente se presentan los resultados de las auditorías al gerente de área como insumo para la revisión del Sistema.

5.3 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

Cuando se detecta una *No Conformidad*, sea esta real o potencial, se investiga su causa teniendo en cuenta la importancia del problema y los riesgos encontrados con el fin de tomar las acciones correctivas o preventivas necesarias que eviten su recurrencia (cuando han sucedido) u ocurrencia (potencial).

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE CALIDAD	
5. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD		001	
		PÁG. 11 DE 11	REVISIÓN : 5

La metodología establecida se presenta en el procedimiento MG-PC-AC03, (Ver en la página 107 – 116) “Acciones Preventivas y Correctivas”, en donde el control incluye el manejo de quejas del cliente, la investigación de causas, la definición de soluciones, su seguimiento y su incorporación a la documentación del sistema de calidad cuando aplique.

Las acciones preventivas se aplican teniendo en cuenta los riesgos de No Conformidades potenciales (AMEF Análisis modal de fallas y efectos y de las definiciones de sus causas, soluciones e incorporación a la documentación del Sistema de Calidad cuando aplique.

Periódicamente se presenta a los gerentes de área las Acciones Preventivas y Correctivas emprendidas sobre el Sistema de Calidad como parte de la revisión del Sistema de Calidad (ver Sec. 5.1.5). (Ver página 110)

ELABORADO Y REVISADO POR:	APROBADO POR:
Cargo: DPT. de Calidad	Cargo: Gerencia General
Fecha:	Fecha:

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE RESPONSABILIDADES	
		GERENTE DE VENTAS	CÓDIGO: MG-MR-02
		PÁG. 1 DE 3	REVISIÓN : 0

ANEXOS DEL MANUAL

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

A- IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

- 1- TITULO DE CARGO: Gerente de Ventas
- 2- REPORTA A: Gerencia General
- 3- RELACIONES CON OTROS CARGOS: Todas las dependencias de la compañía.

B- PROPÓSITO GENERAL DEL CARGO

- Promover la venta de plantas de caucho que tiene la compañía a los CLIENTES.
- Buscar nuevas tecnologías que permita estar en primera línea ante la competencia.

C-PROCEDIMIENTOS QUE APLICA EL CARGO

- MG-PC-AC01 (Ver en las páginas 117-133)
- MG-PC-VT01 (Ver en las páginas 134-146)
- MG-PC-AC05 (Ver en las páginas 147-155)

D- RESPONSABILIDADES PRINCIPALES DEL CARGO

- Cumplir con los programas, procedimientos, y manuales de calidad.
- Mantener una constante relación con los CLIENTES y estar informado de las actividades realizadas y de las posibles licitaciones que puedan resultar para ser invitados.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA	FECHA	FECHA

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE RESPONSABILIDADES	
GERENTE DE VENTAS	CODIGO:MG-MR-02	COPIA No. 0	
	PÁG. 2 DE 3	REVISIÓN : 0	

Recibir las condiciones para una licitación, coordinar y participar en la preparación, elaboración y presentación oportuna de todas las licitaciones las cuales la compañía va a participar.

- Estar pendiente y hacer el seguimiento del resultado de las licitaciones presentadas y hacer todas las gestiones posibles dentro de la política de Ética que tiene MIGUEL GARCÍA, para obtener la adjudicación de la Licitación que la empresa presentó al CLIENTE.
- Reemplazar al Gerente General en su ausencia (viajes, vacaciones etc.).
- Hacer su trabajo dentro de la política de **Calidad** en todos los aspectos.
- Velar por la aplicación y control del procedimiento de contratos MG-PC-VT01 (Ver en las páginas 134-146)
- Reportar al jefe inmediato cualquier anomalía que detecte y que ponga en peligro la integridad física del personal y de los equipos.
- Cumplir y hacer cumplir con la política de Seguridad Industrial y protección del medio ambiente y evitar al máximo los accidentes de trabajo, ayudar a cumplir con las metas establecidas por el Dpto. de Seguridad Industrial.
- Mantener buenas relaciones con el personal y con las demás dependencias de la compañía.
- Realizar inspecciones de Seguridad a las diferentes bases de operaciones de la empresa.
- Cuidar y mantener en óptimas condiciones la oficina de trabajo y dotación.
- Representar a la compañía ante las entidades estatales (Ej. demandas de trabajadores, visitas de campo etc.).
- Buscar y ayudar a implementar nuevas técnicas y tecnologías relacionadas con el tipo de producto que presenta la compañía para estar a la vanguardia con relación a la competencia.

MG	MIGUEL GARCÍA	MANUAL DE RESPONSABILIDADES	
GERENTE DE VENTAS	CÓDIGO: MG-MR-02	COPIA No. 0	
	PÁG. 3 DE 3	REVISIÓN : 0	

- Hacer seguimiento a las actividades delegadas por el jefe y asegurar su cumplimiento.

NOTA: Estas responsabilidades aquí descritas NO LIMITAN otras responsabilidades que pudieran surgir.

E- ALCANCE DEL CARGO

PERSONAL A CARGO: Secretaria y mensajero. Se encuentra bajo la supervisión de la Gerencia General.

F- ESPECIFICACIONES DEL CARGO

1- EDUCACIÓN

- Mínimo: Ingeniero en empresas. Experiencia en producción de plantas de caucho
- Deseable: Post-grado en mercadeo o marketing

2- EXPERIENCIA

- Mínimo: 3 años de experiencia en actividades similares relacionadas.
- Deseable: 5-10 años en cargos similares y en compañías y haberse desempeñado como Ingeniero de Campo o de distrito, que hable, escriba Ingles correctamente, manejo de computadores y programas (Ej.: Excel, Word, Power Pont, etc.).

3- HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS.

Activo, dinámico, recursivo, buenas relaciones personales, disponibilidad, buenas habilidades para solucionar problemas, buen criterio de análisis.



MIGUEL GARCÍA
PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO
NUESTROS CLIENTES Y SUS NECESIDADES

NECESIDADES		C1			C2			TOTAL
		PEQUEÑAS			GRANDES			
#		P N	N S	B M	P N	N S	B M	
1	Tecnología equipos	3	3	3	4	3	3	19
2	Soporte técnico	3	2	3	4	3	3	18
3	Calificación de personal	3	3	4	4	3	4	21
4	Seguridad industrial y medio ambi.	2	3	2	4	2	2	15
5	Atención inmediata	4	4	4	4	4	4	24
6	Productos	4	3	4	4	3	4	22
7	Precios	4	3	3	3	3	3	19
8	Seguimiento	3	3	3	4	3	3	19

BM: Punto de Referencia -
 Benchmarck

PN: Prioridad de la Necesidad

NS: Nivel de Satisfacción

CRITERIOS PARA PN: 4 (Muy Importante)

3 (Importante)

2 (Poco Importante)

1 (Sin importancia)

CRITERIOS PARA NS: 4 (Muy Satisfactorio)

3 (Satisfactorio)

2 (Insatisfactorio)

1 (Muy insatisfactorio)

CRITERIOS PARA BM: 4 (Excelente)

3 (Igual)

2 (Por debajo)

1 (Muy deficiente)



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-MC01-03

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO

LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO QUE SATISFACEN LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES

		NECESIDADES												
	CARACTERÍSTICAS	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	PC	N	OBJETIVO	HEA	REQ
#	IDENTIFICACIÓN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN					
1	Diseño	4	4	4	2	2	3	1	1	21	C			Ø Cambios
2	Pruebas de control de calidad	3	4	4	2	2	4	1	2	22	C			Según los resultados
3	Cumplimiento del inicio de trabajo	1	1	2	3	4	1	1	1	14	m			Ø retrasos
4	Revisiones de documentación, antes y después del trabajo	2	4	3	2	1	1	1	2	16	M			Entrega
5	Seguridad en el trabajo	3	2	4	4	1	1	1	2	18	M			Ø Incidentes
6	Apariencia de los equipos y personal	3	1	3	3	1	1	1	1	14	M			Según MG Normas
7	Comportamiento de los equipos	4	1	4	3	2	1	1	3	19	C			Ø Fallas
8	Transporte	2	2	3	2	3	1	1	3	17	m			Ø viajes
9	Pruebas de calidad	4	1	4	4	1	1	1	3	19	C			Líneas Probadas y certif.
10	Reunión de seguridad	2	1	4	4	2	1	1	3	18	M			Documentada
11	Elaboración de parámetros de trabajo	3	4	4	2	1	1	1	4	20	C			Documentar software
12	Comportamiento de instrumentos	3	2	3	2	1	1	1	3	16	m			Documentación
13	Desempeño de los productos	1	4	4	2	1	4	1	3	20	C			Certificado de Calidad
14	Análisis de la locación	4	3	4	4	1	2	1	1	20	C			Ø Análisis
15	Entrega limpia de locación	1	1	4	4	1	1	1	1	14	m			Según MG Normas
16	Reporte	1	4	4	1	3	1	1	3	18	M			Documentada



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-MC01-01

PLANIFICACIÓN OPERACIONAL DE LA CALIDAD
LOS PROCESOS QUE INCIDEN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO

CARACTERÍSTICAS		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	PP	N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
PROCESO		IPC																	
#	IDENTIFICACIÓN	IPC																	
1	Contrato / toma pedido	3	4	1	1	3	2	4	1	1	3	1	3	2	2	3	3	37	
2	Pruebas	3	4	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	4	1	1	4	31	
3	Informe al Cliente	4	2	1	4	3	2	1	1	1	2	4	1	4	1	1	3	35	
4	Elaborar el programa	4	4	1	4	3	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	31	
5	Alistamiento equipos, materiales y personal	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	2	2	1	1	46	
6	Ejecución del trabajo	4	3	1	1	4	1	4	1	3	1	4	4	3	4	1	3	42	
7	Utilización de equipos y materiales	1	1	1	1	4	1	2	1	1	3	1	1	1	4	4	4	31	
8	Control de calidad	4	4	2	2	3	2	4	4	4	2	4	1	1	2	4	4	47	
9	Elaboración informe final al cliente	4	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	1	4	35	

- 1. Sin importancia
- 2. Poco Importante

- 4. Muy Importante
- PP. Prioridad del Proceso



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-MC01-05

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO (AMEF)
ANÁLISIS DE LAS NO CONFORMIDADES DEL PRODUCTO

# C	CARACTERÍSTICAS NO CONFORMES	PC	F	G	D	\$	PR	CAUSAS	TIPO		ACCIÓN	
									R	P	Descripción	Documento
1	Diseño de plantas diferente	4	3	3	2	4	16	Humana y equipos	✓	✓	Entrenam. Y calif.	MG-PC-AF01 ver en las páginas 171 a la 162
2	No cumple prueba de control de calidad	4	1	1	3	3	12	Materias Primas			Insp. y ensayo	MG-PC-IN01 ver en las páginas 164 a la 174
3	Incumplimiento al inicio	2	1	2	1	1	7	Humana y Planeac.	✓		Control Procesos	
4	Fallas en elaboración de documento antes y después	3	1	2	2	1	9	Humana	✓		Control Doc y regist	MG-PC-AC01 Ver en las páginas 117-133)
5	Accidentes o incidentes	3	1	3	1	4	12	Humana	✓		Entrenam y Calificación	Manual segurid
6	Mala presentación de equipos y personal	3	3	2	1	1	10	Planeación y Humana	✓		Supervi + auditoría	

7	Fallas en equipos	4	3	3	3	2	15	Humana y Mant.	✓	Programa de Mant.	
8	Hubo viajes extras	2	3	1	4	1	11	Planeación		Control Procesos	
9	Falla en prueba a la línea de alta	4	3	1	1	1	10	Mant. e Inspección	✓ ✓	Cont Procesos/ Mant	
10	No hubo reuniones de seguridad	3	3	2	1	1	10	Capacitación	✓	Entren.y Cont Proces	MG-PC-AF01 ver en las páginas 171 a la 162
11	No se registraron parámetros de trabajo	4	3	3	1	1	12	Falla Instrum. humano	✓		
12	Falla en maquinaria	2	3	3	1	1	10	Protección	✓		
13	Falla en productos	4	2	4	3	4	17	Sumatoria anteriores	✓	Sumatoria anteriores	Suma anteriores.
14	Locación incomoda	2	4	1	1	1	9	Naturales	✓	Con clientes	
15	Se presentaron derrames en la locación	4	3	3	1	1	12	Equipos y humana	✓	Entren./ Cont Proces.	MG-PC-AF01 ver en las páginas 171 a la 162
16	Se entrega sucia la locación al cliente	2	3	3	1	1	10	Humano	✓	Entren./Contr Proc	MG-PC-AF01 ver en las páginas 171 a la 162

PN: Prioridad de la Característica

F: Frecuencia

R: Real

PR: Prioridad del Riesgo = F*G*D*\$

P: Potencia

G: Gravedad

D: Detección

#: Costo

#C: Número de Característica

MG		MIGUEL GARCÍA						TAMAÑO DE MUESTRA (n) Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN (Ac) Y RECHAZO (Re)								
REVISADO POR:				APROBADO POR:				CÓDIGO: MG-PQ-IN01			REVISIÓN: 1					
CARGO: Ing. Laboratorio				CARGO: Gerente				HOJA 1 DE 1								
Nivel		S3														
NAC		6,5%			10%			15%			6,5%			10%		
Tamaño Lote (N)		n	Ac	Re	n	Ac	Re	n	Ac	Re	n	Ac	Re	n	Ac	Re
2 - 8		2 0 1			5 1 2			3 1 2			2 0 1			5 1 2		
9 a 15		2 0 1			5 1 2			3 1 2			2 0 1			5 1 2		
16 a 25		2 0 1			5 1 2			3 1 2			2 0 1			5 1 2		
26 a 50		2 0 1			5 1 2			3 1 2			2 0 1			5 1 2		
51 a 90		8 1 2			5 1 2			5 2 3			8 1 2			8 2 3		
91 a 150		8 1 2			5 1 2			5 2 3			8 1 2			8 2 3		
151 a 280		8 1 2			8 2 3			8 3 4			13 2 3			13 3 4		
281 a 500		8 1 2			8 2 3			8 3 4			13 2 3			13 3 4		
501 a 1200		13 2 3			13 3 4			13 5 6			20 3 4			20 5 6		
1201 a 3200		13 2 3			13 3 4			13 5 6			20 3 4			20 5 6		
3201 a 10000		20 3 4			20 5 6			20 7 8			32 5 6			32 10 11		

NOTA: Para muestras que se analicen en forma individual el criterio de aceptación (Ac) y rechazo (Re), se aplica de acuerdo con esta tabla.

Para muestras que se analicen en forma acumulada el criterio de aceptación es cero (AC=0) y de rechazo es uno (Re=1).

ETAPAS CRITICAS DEL CONTROL		PUNTOS DE CONTROL	VARIABLES DE CONTROL	MÉTODO DE CONTROL	FRECUENCIA	RESPONSABLE	EQUIPOS Y ELEMENTOS DE CONTROL	REQUISITO DE CONTROL	REGISTROS DE CONTROL	REGULACIÓN O AJUSTE
2 Asignación de equipos, materiales, personal e insumos		Base	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del equipo • Cantidad de material • Personal asignado 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con características del equipo. • Por requerimiento del diseño del trabajo • Por disponibilidad y experiencia 	Para cada trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Operación o Jefe de grupo 				Si no hay equipo completo, material o personal
17 Desarrollo de la operación de acuerdo con el programa y secuencia operativa		Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad • Presión 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparativo entre manual y automático • Lectura • Lectura 	De acuerdo con la variabilidad <ul style="list-style-type: none"> • Constantemente • Constantemente • Constantemente 	Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Densímetro y balanza • Monitor 3305 	De acuerdo con el programa	<ul style="list-style-type: none"> • Carta del monitor 3305 • Data cassette 	Manual durante la operación de acuerdo con las lecturas



MIGUEL GARCÍA

PLAN DE DISEÑO Y CONTROL POR TRABAJO

REVISADO POR:		APROBADO POR:		CÓDIGO: MG-PQ-IN02	
CARGO:		CARGO:		PÁG. 104 DE 2	
				REV. 0	

ETAPAS CRITICAS DEL PROCESO	PUNTOS DE CONTROL	VARIABLES DE DISEÑO	VARIABLES DE CONTROL	MÉTODO DE CONTROL	FRECUENCIA	RESPONSABLE	EQUIPOS Y ELEMENTOS DE CONTROL	REQUISITO DE DISEÑO	REQUISITO DE CONTROL	REGISTROS	REGULACIÓN O AJUSTE
11 Verificar y/o complementar parámetros para correr las pruebas	Laboratorio	Presión inicial Presión final	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación gráfica • Cálculo 	Una por trabajo, a menos que las condiciones de la maquinaria cambien (uno por cambio)	Ing. de Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Gráfica • Calculadora 	De acuerdo con los datos suministrados	-----	MG-RC-IN02-04 (Ver en la página 220)	-----
12 Elaborar formulación de la materia	Laboratorio	Clase y cantidad de aditivos	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Referencias de trabajos similares • Experiencia • 	Una o más veces en forma iterativa hasta cumplir con todos los	Ing. de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos • Computador (hoja electrónica) 	De acuerdo con los datos suministrados	-----	MG-RC-IN02-04 Ver en la página 220)	Reformular

					requisitos						
13 Correr pruebas	Laboratorio	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de maquinaria • Caucho • Resistencia a la compresión • Compatibilidades 	API 10 B <ul style="list-style-type: none"> • Sección 9. Pruebas de simulación • Sección 12. • Sección 10. Pruebas estáticas de pérdida de filtrado y acondicionamiento Con agitación. <ul style="list-style-type: none"> • Sección 8. Pruebas no destructivas 	Una o más veces en forma iterativa hasta cumplir con todos los requisitos	Ing de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Balanza analítica • Mezclador 	-----	De acuerdo con los datos suministrados	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas parciales • Pruebas definitivas: informe final del laboratorio 	Ensayar nueva formula



MIGUEL GARCÍA

PLAN DE DISEÑO Y CONTROL POR TRABAJO

REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PQ-IN02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 2 DE 2	REV. 0

ETAPAS CRITICAS DEL PROCESO	PUNTOS DE CONTROL	VARIABLES DE DISEÑO	VARIABLES DE CONTROL	MÉTODO DE CONTROL	FRECUENCIA	RESPONSABLE	EQUIPOS Y ELEMENTOS DE CONTROL	REQUISITO DE DISEÑO	REQUISITO DE CONTROL	REGISTROS	REGULACIÓN O AJUSTE
19 Elaborar secuencia operacional	<ul style="list-style-type: none"> Base Oficina de ingeniería 	<ul style="list-style-type: none"> Programa con secuencia operacional 	-----	<ul style="list-style-type: none"> Dependiendo el tipo de trabajo. Especificación del cliente 	Una por trabajo a menos que cambien las condiciones	Operador	<ul style="list-style-type: none"> Computador 	De acuerdo con <ul style="list-style-type: none"> Resultados del simulador Experiencia en trabajos similares 	-----	secuencia operacional	Cambio en la secuencia por solicitud del cliente y las condiciones
21 Análisis del informe por parte del cliente	<ul style="list-style-type: none"> Oficina del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> Información reportada 	----- --	Comparación de los datos reportados con cálculos hechos previamente por el cliente	Una por trabajo a menos que cambien las condiciones	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Documentación 	De acuerdo con <ul style="list-style-type: none"> MG-RC-IN02-01 (ver en la página 221) 	-----		Si se requiere modificación



MIGUEL GARCÍA
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

MG-PC-AC03

REVISO	APROBÓ	REV. 3
NOMBRE	NOMBRE	
CARGO	CARGO	
FIRMA	FIRMA	PÁG. 1 DE 11
FECHA	FECHA	

ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA. SU CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DE LA GERENCIA GENERAL O DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 10	REV. 3

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la toma de acciones correctivas y/o preventivas provenientes de las No conformidades reales o potenciales, ya sea en el proceso de prestación, reclamación o auditorías del sistema de calidad.

2. ALCANCE

Este procedimiento cubre todas las áreas administrativa y operativa en el área de Ambato.

3. REFERENCIAS

- ISO 9001 “Modelo para Aseguramiento de la Calidad en diseño, desarrollo, producción e instalación “
- Manual de Calidad MG-RC-AF01-04 (Ver en la página 211)
- Procedimiento para las Auditorías Internas de Calidad MG-PC-AC04 (Ver en las páginas 188 a la 199)

4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma ISO 8402.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 10	REV. 3

4.1. Conformidad

El cumplimiento de requisitos específicos

4.2. No-conformidad

El no-cumplimiento de un requisito específico

4.3. Acción Correctiva

Una acción emprendida para eliminar las causas de una No Conformidad, defecto u otra situación no deseable existente con el propósito de evitar que vuelva a ocurrir.

4.4. Acción Preventiva

Una acción emprendida para eliminar las causas de una No Conformidad, de un defecto y otra situación no deseable potencial, para evitar que ocurra.

4.5. Tratamiento de una No Conformidad

La acción emprendida respecto a una entidad no conforme, con el propósito de resolver la no conformidad.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 10	REV. 3

4.6. Derogación (Antes de la Producción)

Autorización escrita para desviarse de los requisitos específicos originalmente para un producto, antes de su producción.

4.7. Derogación (Después de la Producción)

Autorización escrita para utilizar un producto, que no es conforme con los requisitos específicos.

4.8. Reparación

La acción emprendida respecto a un producto no conforme, para que cumpla los requisitos de uso previstos aunque no cumpla los requisitos especificados originalmente.

4.9. Reproceso

La acción emprendida respecto a un producto no conforme, para que cumpla los requisitos especificados.

4.10. Defecto

El no cumplimiento de un requisito, o una expectativa razonable, ligados a un uso previsto incluyendo lo relacionado con la seguridad.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 6 DE 10	REV. 3

5. PROCEDIMIENTO

5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LAS ACCIONES CORRECTIVAS / PREVENTIVAS

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
1	INICIO		
2	Identificación de la necesidad para la acción correctiva/preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la operación Auditor 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)
3	Se requiere Acción Correctiva?	<ul style="list-style-type: none"> Dir. de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)
4	Determinación de responsables	<ul style="list-style-type: none"> Equipo asignado 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)
5	Investigación y definición de causas	<ul style="list-style-type: none"> Equipo asignado 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
6	Definición de las acciones correctivas / preventivas	<ul style="list-style-type: none"> Equipo asignado 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
7	Establecer Plan de acción correctiva / preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Equipo asignado 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
8	Ejecución Plan de acción aprobado	<ul style="list-style-type: none"> Equipo asignado Personal del área 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
9	Verificación y/o seguimiento al Plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> Dir. Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
10	Solución Adecuada?	<ul style="list-style-type: none"> Dir. Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
11	Documentar y cerrar la No conformidad	<ul style="list-style-type: none"> Dir. Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción
12	FINAL		

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 10	REV. 3

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

ETAPA 1.

Sé inicia el procedimiento para las acciones correctivas y preventivas

ETAPA 2

Una vez identificada la no-conformidad, ya sea real o potencial que se detecte en las etapas de compras, diseño, proceso, por evaluación del cliente o por reclamaciones del cliente, se evalúa la necesidad de una acción correctiva/preventiva en cualquiera de los diferentes procedimientos operaciones y/o administrativos que se tienen en el sistema de calidad y que pueden repercutir en forma considerable o afectar la calidad final de los productos que brinda la empresa a los diferentes clientes.

Para ello el empleado diligencia el Reporte de No Conformidades (MG-RC-AC03-01) (Ver en las páginas 200-201), donde se describe de forma clara y concisa la no-conformidad.

ETAPA 3

Este reporte de no-conformidad se entrega al Departamento de Calidad y/o a los soportes de las bases, quienes analizan y deciden si requiere tomar acción correctiva o preventiva, en caso de no requerirla, se coloca la justificación y la da por terminada colocándole la fecha de cierre y firmando el reporte, posteriormente se archiva en una carpeta de reportes de No conformidades cerradas.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 10	REV. 3

En los casos en que la solicitud de acción correctiva /preventiva provenga de una auditoria, se entrega el informe con los respectivas acciones al Director de Calidad.

En el caso de requerir acción correctiva o preventiva el Director de Calidad y el soporte de cada base, analizan la no conformidad y determinan las personas que participaran en la investigación de las causas.

ETAPA 4 a 6.

Conformado el grupo de responsables, según el caso, se inicia la investigación del problema, se definen las causas que pudieron o pueden originar el problema y buscan soluciones para difundir la (s) acción (es) correctiva (s) y/o preventiva (s) que permita dar solución definitiva a la no conformidad real o potencial.

Enseguida el Director de la calidad y/o el soporte en la Base establecen, difunden y aprueban los planes de acción a llevar a cabo con los responsables de la ejecución y una fecha estimada para dar solución a la no-conformidad real o potencial.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 10	REV. 3

ETAPAS 7 a 9

El responsable o responsables de cumplir la acción correctiva y/o preventiva ejecutan el plan de acción en colaboración con el personal del área en donde se encontró la no-conformidad. Posteriormente el Director de Calidad y/o el soporte de la base verifican y hacen seguimiento al plan de acción aprobado para ver el cumplimiento de la acción correctiva y/o preventiva, con respecto a los recursos y demás aspectos.

En el caso de que la acción correctiva y/o preventiva llevada a cabo para la no-conformidad no sea la adecuada o no dé los resultados esperados, nuevamente se pasa a la etapa de investigación y definición de causas (etapa 5) y se prosigue con el desarrollo de la no-conformidad.

ETAPA 10 y 11

En caso de que la solución sea la adecuada y dé los resultados esperados por todos, se deja constancia en el registro de no conformidades (MG-RC-AC03-01) (Ver en las páginas 200-201), dar por cerrado la no-conformidad y se archiva. En los casos que la solución requiera cambios en instrucciones o procedimientos de trabajo, se actualizan dichos documentos.

NOTA: Las acciones preventivas a tomar serán aprobadas por la Gerencia General ya sea a través de revisiones del sistema de calidad que son organizadas por esta misma gerencia o por solicitud del interesado.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC03	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 10 DE 10	REV. 3

ETAPA 12

Finaliza el procedimiento para la toma de acciones correctivas / preventivas.

6. REGISTROS

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)	<ul style="list-style-type: none"> • Dir Calidad • Supervisores • Operadores 	Por área o proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Dir Calidad • Personal de Ing. y Operaciones. 	En la carpeta de no conformidades y Oficina de Ambato.	2 Años

7. ANEXOS

Anexo 1. MG-RC-AC03-01 “Reporte de No Conformidad” (Ver en las páginas 200-201)



MIGUEL GARCÍA

**PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y
CONTROL
DE DOCUMENTOS Y DATOS**

MG-PC-AC01

REVISO	APROBÓ	REV. 4
NOMBRE	NOMBRE	
CARGO	CARGO	
FIRMA	FIRMA	PÁG. 1 DE 18
FECHA	FECHA	

ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA SU CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 118 DE 17	REV. 4

CUADRO DE REVISIÓN		
FECHA	No de Rev.	NATURALEZA DEL CAMBIO

No DE COPIA	EMITIDA PARA

PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE DOCUMENTO	
NOMBRE	CARGO

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 17	REV. 4

1. OBJETIVO

Establecer y mantener los parámetros necesarios para la elaboración, modificación, presentación y control de los documentos utilizados en MIGUEL GARCÍA, que permita garantizar una adecuada organización dentro del Sistema de Calidad.

2. ALCANCE

Este procedimiento abarca los documentos y datos, que maneja MIGUEL GARCÍA, para los diferentes procesos, de acuerdo con la estructura de la documentación que se describe en el Manual de Calidad (MG-RC-AF01-04) (Ver en la página 211), referente al sistema de calidad.

3. REFERENCIAS

- ISO 9001 “Modelo de la Calidad en diseño, desarrollo, producción, e instalación.”
- ISO 8402 “Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario”. (Ver numeral 4).
- Manual de Calidad MIGUEL GARCÍA MG-RC-AF01-04 (Ver en la página 211)

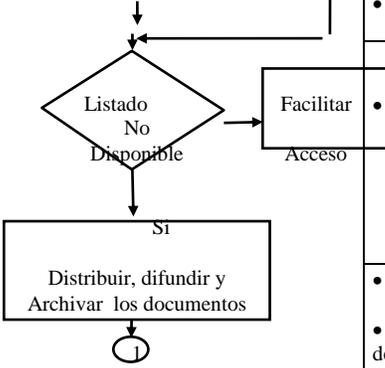
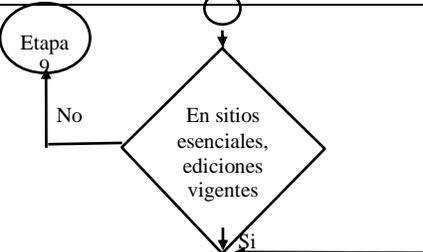
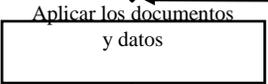
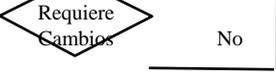
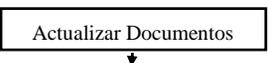
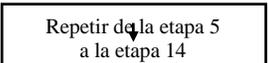
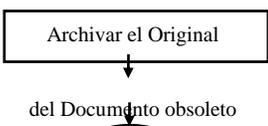
4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma ISO 8402.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 17	REV. 4

5. PROCEDIMIENTO

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLES	DOCUMENTOS
1			
2		<ul style="list-style-type: none"> • Director de Calidad 	
3		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-BD-AC-01 (Ver en la página 202)
4		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad • Gerente de Área 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-BD-AC-01 (Ver en la página 202)
5		<ul style="list-style-type: none"> • Dir. de Calidad • Gerente de Área • Usuario solicitante 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-RC-AC01-01 (Ver en la página 203)
6		<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de cada Área y/o delegado 	
7		<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Gerente de Área 	
8		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	
9		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-BD-AC01 (Ver en la página 222)
10		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-BD-AC01 (Ver en la página 222)

 MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 17	REV. 4
		<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios 	
11		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • MG-BD-AC01 (Ver en la página 222)
12		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad • Soporte de las bases 	
ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLES	DOCUMENTOS
13		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	
14		<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios 	
15			<ul style="list-style-type: none"> • MG-RC-AC01-01 (Ver en la página 203)
16		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	
17			
18		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	
19		<ul style="list-style-type: none"> • Director de calidad 	
20			

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 6 DE 17	REV. 4

5.2 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA 1

Se inicia el proceso para el manejo y control de los documentos y datos que se utilizan en MIGUEL GARCÍA para los diferentes procesos.

ETAPA 2

De acuerdo con lo establecido con el Manual de Calidad, los documentos y datos a controlar, son aquellos que inciden en el sistema de Calidad, estos se pueden presentar en forma escrita o en medio magnético.

ETAPA 3

Los documentos y datos del sistema de calidad se dividen en dos tipos de acuerdo con su origen: documentos externos y documentos internos.

Los documentos internos se generan dentro del sistema de calidad de MIGUEL GARCÍA, y los documentos externos son los documentos que llegan a la compañía de otras empresas.

Si los documentos son externos, se verifica que se reciban revisiones vigentes, luego se incluyen de inmediato al listado maestro de documentos, actualizando la base de datos.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 17	REV. 4

ETAPA 4

En el caso que sean internos se verifica si está redactado el documento; si existe y se encuentra revisado, aprobado y vigente, se incluye en el listado maestro de documentos

ETAPA 5

El Director de Calidad es el encargado de evaluar la necesidad de emitir, modificar o actualizar un documento de acuerdo con sus requerimientos. La elaboración del documento corresponde al personal designado por el gerente de cada área y cuenta con la dirección y supervisión del Director de Calidad.

La solicitud de documentos se canaliza por medio del Gerente de Área, o en su ausencia se hace por medio del delegado del Gerente, el cual presenta debidamente diligenciado el formato de solicitud de documentos y/o cambios de documentos MG-RC-AC01-01 (Ver en la página 203) al Director de Calidad para realizar un análisis preliminar y llevarlo a los gerentes de área para su aprobación. Este formato se llena de acuerdo con los requerimientos y necesidades de cada área, ya sea para la solicitud de elaboración de documentos controlados o para la creación, modificación y/o anulación de documentos.

La elaboración de los documentos, se rige de acuerdo con los requisitos estipulados dentro del sistema de calidad y la presentación establecida por MIGUEL GARCÍA, y en la cual se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 17	REV. 4

5.1. Forma: Se emplea el formato utilizado en éste procedimiento, transcrito en un documento en Word con letra Arial de 12 puntos (Sí en un caso específico es necesario cambiar el tamaño de letra, se puede hacer). Se debe procurar que los documentos sean claros, concisos y de fácil comprensión.

En la primera página del documento aparece el logotipo de la Empresa, el nombre y código del procedimiento, los responsables por la revisión y aprobación (Nombre, cargo, firma y fecha), número de revisión, páginas y declaración de propiedad intelectual de MIGUEL GARCÍA.

Todos los documentos que se encuentren revisados y aprobados, se firman en la primera hoja del documento.

A partir de la segunda página, los documentos llevan un encabezado en el cual se encuentra el logo de la empresa, nombre del documento, el nombre de las personas que lo revisó y aprobó, junto con su cargo respectivo, el código, No. de página(s) y No. de revisión del documento. Enseguida está el cuadro de revisiones con la fecha de la revisión, No. de la revisión y naturaleza de la revisión, enseguida aparece otro cuadro con el número de la copia y el destinatario a quien fue emitida la copia.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 17	REV. 4

5.2. Contenido. En la elaboración del documento participan las personas que tienen relación directa con la actividad a describir, buscando preservar el patrimonio de la Empresa.

El código asignado al documento está conformado por dos letras iniciales que indican el nombre de la empresa, las dos siguientes letras indican la clase de documento, dos letras que identifican el área al cual corresponde el documento, seguido de dos números que identifican el número del consecutivo del documento dentro del área a que pertenece.

XX	XX: CLASE DE DOCUMENTO	XX: ÁREA	XX: CONSECUTIVO
MG	MC: Manual de Calidad PC: Procedimiento RC: Registro de Calidad IT: Instructivo de Trabajo BD: Base de Datos PQ: Planes de Calidad	AC: De Calidad IN: Ingeniería OP: Operaciones VT: Ventas AF: Administrativa y Financiera MT: Mantenimiento	CONSECUTIVO DE CADA ÁREA

EJEMPLO:

PARA PROCEDIMIENTOS

MG : MIGUEL GARCÍA

PC : PROCEDIMIENTO DE CALIDAD

AC : DE CALIDAD

01 : CONSECUTIVO QUE SE TIENE DENTRO DEL ÁREA DE CALIDAD

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 10 DE 17	REV. 4

PARA FORMATOS QUE SE CONSTITUYEN EN REGISTROS

El formato de calidad tiene una codificación similar al procedimiento del cual depende. El código consta de dos letras que identifican la Empresa, dos letras que indican el tipo de documento que es (RC: Registro de Calidad), dos letras y dos dígitos que indican al área y el consecutivo del procedimiento del cual depende (AC01: Primer procedimiento del departamento de Calidad) y dos dígitos correspondientes al consecutivo del registro dentro del procedimiento.

EJEMPLO

MG : MIGUEL GARCÍA
RC : REGISTRO DE CALIDAD
AC : DE CALIDAD
01 : CONSECUTIVO DEL PROCEDIMIENTO
01 : CONSECUTIVO DEL FORMATO DENTRO DEL PROCEDIMIENTO.

La numeración de página incluye la página actual y el número total de páginas del documento. El número de revisión indica el número de veces que se ha modificado el contenido del documento original.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 11 DE 17	REV. 4

ETAPA 6 y 7

Luego de la elaboración del documento, se pasa a una revisión previa por parte del Gerente de Área o de la persona que él delegue, quien verifica que lo que está escrito se hace y si no encuentra ninguna modificación, lo firma como revisado y lo pasa a la persona autorizada para la aprobación, quién verifica que lo que está escrito y se hace es lo que debe hacerse, y lo firma. Si se considera que es necesario modificarlo o complementarlo, lo devuelve a la persona que lo elaboró para su corrección.

ETAPA 8

El director de Calidad identifica todos los documentos que se utilizan dentro de la Empresa para señalar cuales son documentos controlados y cuales NO controlados. Los documentos controlados se marcan con un sello en todas las páginas “COPIA CONTROLADA” y no se puede tomarle fotocopias a menos que lo autorice el Director de Calidad.

ETAPA 9

Los documentos controlados, tanto de origen interno como externo se incluyen dentro del listado maestro de documentos (MG-BD-AC01) (Ver en la página 222)

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 12 DE 17	REV. 4

El listado maestro de documentos contiene la siguiente información:

1. Código del documento: Para los documentos de origen interno, el código asignado de acuerdo con la etapa 5 y en el caso que se trate de un documento externo y no tenga codificación, se le asigna un código interno de MIGUEL GARCÍA comprendido por:

MG : MIGUEL GARCÍA

EX : DOCUMENTO EXTERNO

01 : CONSECUTIVO DEL DOCUMENTO EXTERNO

Si el documento externo trae código (Ej.: para el caso de una norma) se anota el número de la norma respectiva o el código del documento.

2. Título del documento
3. Origen: Se identificará de donde viene el documento. Ej.: Casa Matriz, Casa del fabricante, Autor, etc.
4. Procedencia: De donde viene el documento. Si el documento es interno se coloca INTERNO, en cambio sí es externo se coloca EXTERNO
5. No de copias: Se coloca el número de copias que se imprimen del documento, esto para tener un control acerca de la totalidad de copias emitidas.
6. Fecha de aprobación: Se coloca la fecha en que fue aprobado el documento.
7. Rev.: El número de la revisión que tenga el documento
8. Área: El nombre del área y/o base en la cual se encuentre el original del documento.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 13 DE 17	REV. 4

9. Resp. Revisión: El cargo de la persona que tiene bajo su responsabilidad la revisión del documento.
10. Resp. Aprobación: El cargo de la persona que aprobó el documento.
11. Tipo de control. El tipo de control que tiene el documento, ya sea controlado (C) o no controlado (NC).

El listado maestro de documentos (MG-BD-AC01) (Ver en la página 222) se considera un documento controlado, por lo tanto, está incluido dentro del listado.

ETAPAS 10 y 11

El listado maestro de documentos (MG-BD-AC01) (Ver en la página 222) actualizado, se difunde al personal o áreas que tengan responsabilidad en la implementación de los documentos controlados

La difusión del listado maestro de documentos se realiza por medio magnético. Para el listado maestro elaborado en la base de datos de Access, así como para otras bases de datos que pertenezcan al sistema de calidad, se establece como restricción que nadie pueda hacer modificaciones sin permiso del Director de Calidad, quien es la única persona autorizada para modificar, adicionar o eliminar documentos, o en su defecto asignar llaves de acceso a los responsables por la modificación, de acuerdo con el procedimiento al cual pertenece la base de datos.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 14 DE 17	REV. 4

ETAPA 12.

De acuerdo con el listado maestro de documentos (MG-BD-AC01) (Ver en la página 222), se distribuyen las copias de los documentos al personal que le compete.

Como disposición general se establece que ningún documento controlado, ya sea en medio magnético o impreso, puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización del Director de Calidad, quien es el responsable por su control.

ETAPA 13.

El Director de Calidad, tiene la responsabilidad de velar porque los documentos se encuentren en los sitios adecuados de trabajo y los documentos utilizados por el personal, sean las versiones actualizadas. Si no se encuentran las versiones actualizadas, se redistribuyen las nuevas versiones.

ETAPA 14.

Al tener el personal los documentos de aplicación en sus sitios respectivos de trabajo en las versiones vigentes, se verifica que su contenido se entienda y aplique adecuadamente.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 15 DE 17	REV. 4

ETAPA 15.

Cada gerencia o responsable del documento estudia la necesidad de modificar o actualizar un documento y diligencia el registro de calidad MG-RC-AC01-01 (Ver en la página 203) “Solicitud de documentos”, identificando cuál es el motivo del cambio o anulación.

El formato diligenciado, se entrega al Director de Calidad, quien lo lleva al comité de calidad para la aprobación o rechazo de dicha solicitud.

ETAPA 16 y 17.

El responsable de la elaboración del documento efectúa los cambios pertinentes y entrega el documento al Departamento de Calidad para que lo actualice.

Las modificaciones que se realiza sobre el texto de los documentos de calidad y/o instructivo, se registran en el cuadro de revisión que aparece en la segunda hoja de cada documento, en la casilla correspondiente a naturaleza. Esto implica modificar el número de revisión del documento tanto en el encabezado como en al cuadro de revisión.

Al tenerlo actualizado se realiza lo descrito dentro de las etapas 5 a la etapa 14.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 16 DE 17	REV. 4

ETAPA 18 a 19.

En el momento de difundir los documentos con las nuevas revisiones, se retira de los puestos de trabajo los documentos obsoletos y se reemplazan por los nuevos documentos.

Al retirar los documentos obsoletos se eliminan todas las copias y el Departamento de calidad se queda con el original del documento, el cual se identifica con un sello de “DOCUMENTO OBSOLETO”, y se archiva bajo la responsabilidad del Departamento de calidad.

Este documento se almacena en el archivo por un tiempo mínimo de 1 año. Al momento de cumplirse este tiempo, se puede eliminar el documento.

NOTA: Si es necesaria la anulación de documentos se procede a partir de la etapa 5. Si se necesita la creación de un nuevo documento, se inicia todo el proceso desde la etapa 2 en adelante.

ETAPA 20

Se termina el proceso para el manejo y control de los documentos y datos de MIGUEL GARCÍA.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 17 DE 17	REV. 4

REGISTROS

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
MG-RC-AC01-01 (Ver en la página 203)	De Calidad	Fecha de Solicitud	• Restringido Departamento de Calidad	Departamento de Calidad	1 AÑO

7. ANEXOS

- Anexo 1. MG-RC-AC01-01 “Solicitud de documentos y/o cambio de documentos”. (Ver en la página 203)
- Anexo 2. MG-BD-AC01 “Listado maestro de documentos” (Ver en la página 222)



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
MIGUEL GARCÍA**

**REVISIÓN DE CONTRATOS
MG-PC-VT01**

REVISÓ		APROBÓ		REV. N° 3
NOMBRE		NOMBRE		
CARGO		CARGO		
FECHA		FECHA		PÁG. 1 DE 13

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA SU CONTENIDO NO DEBE SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DE LA GERENCIA GENERAL O DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE CALIDAD.



CUADRO DE CAMBIOS

Fecha	N° de Rev.	Motivo del Cambio

PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE DOCUMENTO

Nombre	Cargo

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 3 de 13

1. PROPÓSITO:

Establecer el procedimiento a seguir para realizar la investigación de mercados y/o preparación y presentación de propuestas o licitaciones, con el fin de asegurar el cumplimiento de requerimientos acordados con el cliente y estipulados en un contrato o en una orden de trabajo.

2. ALCANCE:

- **General:** Aplica a las propuestas y licitaciones que MIGUEL GARCÍA presenta a las diferentes compañías operadoras, o solicitudes de trabajo comunicadas por el cliente.
- **Inicio:** Gerente de Ventas realiza investigación de mercados o Cliente comunica solicitud de trabajo (para solicitudes de trabajo).
- **Fin:** Cliente o Gte. de Ventas comunica y modifica el contrato o Cliente, Gte. Distrito o Gte. de Ventas comunican modificación del trabajo (para solicitudes de trabajo).

2. RESPONSABILIDADES (cargos):

- **Del proceso:** Gerente de Ingeniería.

3. REQUERIMIENTOS CLIENTES INTERNOS:

- **Ingeniero:**
- Datos confiables y completos del estado mecánico e información técnica de las maquinas.

4. PROVEEDORES:

- Cliente Externo.

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 4 de 13

5. RECURSOS:

- **Actores:**
 - Gte. Ventas.
 - Gte. Ingeniería.
 - Gte. Operaciones.
 - Gte. General (representante legal).
 - Gte. A y F.
 - Abogado.
 - Gte. Distrito.
 - Sec. Ventas.

6. DOCUMENTOS REFERENCIA:

- N/A.

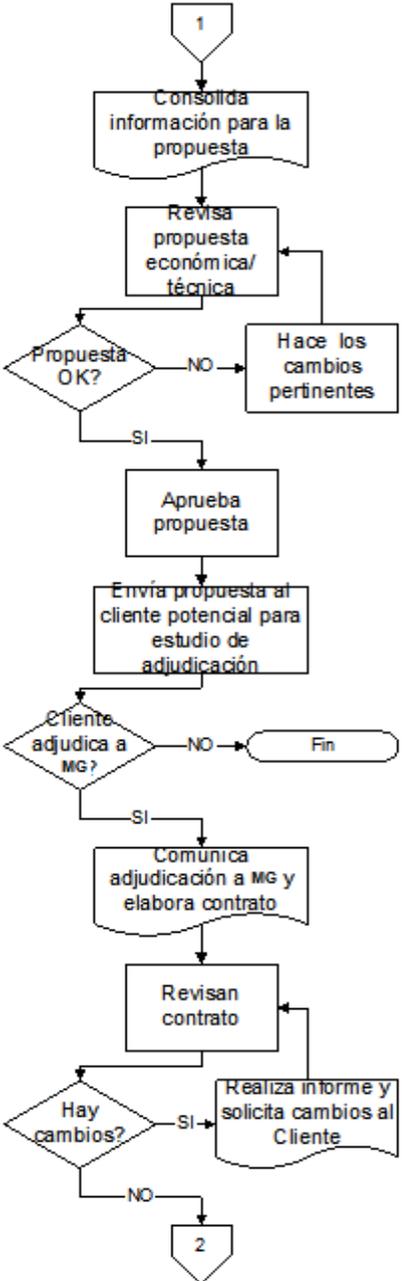
1. PROCEDIMIENTO:

1.1. Flujograma de actividades (Revisión de Contratos):

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
1	Gte. Ventas		
2	Gte. Ventas		
3	Gte. Ventas o Gte. Distrito		
4	Gtes. Ventas, Ingeniería, Operaciones y General.		
5	Gte. General/Gte. Ventas		Carta o e-mail de aceptación (opcional)
6	Cliente potencial		
7	Gte. Ingeniería/Gte. Ventas o Gte. Distrito		MG-RC-VT01-02 Responsables de requerimientos para propuestas o licitaciones Ver en la página 208
8	Responsables (según propuesta)		Hoja de aprobaciones para propuestas o licitaciones

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
9	Gte. Ventas	 <pre> graph TD 1{{1}} --> A[Consolida información para la propuesta] A --> B[Revisa propuesta económica/técnica] B --> C{Propuesta OK?} C -- NO --> D[Hace los cambios pertinentes] D --> B C -- SI --> E[Aprueba propuesta] E --> F[Envía propuesta al cliente potencial para estudio de adjudicación] F --> G{Cliente adjudica a MG?} G -- NO --> H([Fin]) G -- SI --> I[Comunica adjudicación a MG y elabora contrato] I --> J[Revisan contrato] J --> K{Hay cambios?} K -- SI --> L[Realiza informe y solicita cambios al Cliente] L --> J K -- NO --> 2{{2}} </pre>	Propuesta o licitación
10	Gte. General/Gte. Ingeniería		
11	Gte. Ventas		
12	Gte. General		
13	Gte. Ventas o Gte. Distrito		
14	Cliente		Carta de adjudicación Contrato
15	Gte. A y F, Gte. Ventas y Abogado		
16	Gte. Ventas		Informe de revisión Carta solicitud de cambios



FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS	
17	Gte. General (representante legal)	<pre>graph TD; Start([2]) --> A[Revisa y firma contrato]; A --> B[Entrega copias del contrato con carta de entrega]; B --> C[Realizan plan de acción para requerimientos adicionales]; C --> D{Hay modificación al contrato?}; D -- SI --> E[Comunica y modifica el contrato]; E --> A; D -- NO --> F([Fin]);</pre>	<p>Copias a:</p> <ul style="list-style-type: none">* Facturación.* Gte. Distrito Yopal o Neiva.* Administrador Yopal o Neiva.* HSE (sección correspondiente).* QA/QC (sección correspondiente). <p>Carta entrega de copias</p>	
18	Sec. Ventas			
19	Responsables (según propuesta)			
20	Cliente o Gte. Ventas			Otrosi en el contrato o Carta de modificación al contrato

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 8 de 13

6.1. Descripción de las Etapas (Revisión de Contratos):

ETAPA 1 a 5

El Gte. de Ventas realiza la investigación de mercados, presenta los productos a los clientes potenciales o presenta la oferta para continuar con la actividad de la etapa 6; cuando recibe pliego de condiciones, realiza el análisis preliminar con el Gte. de Ingeniería, de Operaciones y el Gte. General. Si MG acepta participar, el Gte. Gral. o el Gte. de Ventas, envía carta o e-mail de aceptación al cliente potencial.

ETAPAS 6 y 7

El Cliente potencial aclara las dudas y términos para la propuesta. El Gte. de Ingeniería, Gte. de Ventas o Gte. de Distrito comunica requerimientos de la propuesta a cada responsable y hace firmar el fto. MG-RC-VT01-03 (ver en la página 223), Responsables de requerimiento para propuestas o licitaciones.

ETAPAS 8

Los Responsables (según propuesta) entregan al Gte. de Ventas la documentación soportando cumplimiento de requerimientos de la propuesta y firman MG-RC-VT01-03 (ver en la página 223), Hoja de aprobaciones para propuestas o licitaciones.

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 9 de 13

ETAPAS 9 a 14

El Gte. de Ventas consolida la información para la propuesta o licitación y el Gte. General o Gte. de Ingeniería revisa la propuesta económica y técnica. Si la propuesta no está bien, el Gte. de Ventas hace los cambios pertinentes, y si está bien el Gte. General aprueba la propuesta y el Gte. de Ventas o Gte. de Distrito la envía al Cliente potencial para el estudio de adjudicación. Si el Cliente la adjudica a MG, lo comunica con una carta de adjudicación y elabora el contrato.

ETAPAS 15 a 17

El Gte. de Ventas y el Abogado revisan el contrato. Si hay cambios, el Gte. de Ventas realiza el informe de revisión y solicita cambios al Cliente mediante una carta. Si no hay cambios, el Gte. General (Representante legal) revisa y firma el contrato.

ETAPAS 18 a 20

La Sec. de Ventas entrega copias del contrato con carta de entrega a Facturación Ambato. Los Responsables (según propuesta) realizan plan de acción para requerimientos adicionales. Si durante la vigencia del contrato hay alguna modificación, el Cliente o el Gte. de Ventas la comunica y modifica el contrato agregando un otros al contrato o mediante carta de modificación al contrato, y retoma la actividad de la etapa 17.

6.2. Flujograma de actividades (Revisión de Trabajos):

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
1	Cliente	Inicio	
		Comunica con carta o e-mail la solicitud de servicio o trabajo	Carta o e-mail de solicitud de servicio o trabajo (opcional)
2	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Diligencia fo. MG-RC-VT01-01 con datos suministrados por el Cliente	MG-RC-VT01-01 Solicitud de servicio o trabajo Ver en las páginas 204- 205
		MG acepta cotizar?	
		NO → Fin	
3	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Análizan los requerimientos	
4	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Aclaran dudas y términos de la solicitud	
5	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Elaboran la propuesta	Propuesta o cotización (con consecutivo de c/ distrito)
6	Gte. Ventas o Gte. Ing.	Revisa propuesta	
7	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Propuesta OK?	
		NO → Hacen los cambios pertinentes	
8	Gte. Ventas o Gte. Ing.	Aprueba propuesta	
9	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas	Envían propuesta al Cliente y copia al Gte. Ventas o Gte. Ing.	Propuesta o cotización (con consecutivo de c/ distrito)
		1	



FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
10	Cliente	<pre> graph TD Start([1]) --> Dec1{Cliente aprueba?} Dec1 -- NO --> Fin1([Fin]) Dec1 -- SI --> Act1[/Elabora orden de servicio o trabajo/] Act1 --> Act2[Firman orden de servicio o trabajo] Act2 --> Act3[/Entregan copias de la orden de servicio o trabajo con carta de entrega/] Act3 --> Dec2{Hay modificaciones?} Dec2 -- NO --> Fin2([Fin]) Dec2 -- SI --> Act4[/Comunican modificación del servicio o trabajo/] Act4 --> Act2 </pre>	Orden de Servicio o trabajo (fto. ext.)
11	Cliente y Gte. General (representante legal)		Copias a: * Facturación. * Gte. Distrito Yopal o Neiva. * Administrador Yopal o Neiva.
12	Gte. Distrito e Ing. Servicio o Sec. Ventas		Carta entrega de copias
13	Cliente o Gte. Distrito e Ing. Servicio o Gte. Ventas		Carta de modificación al servicio o trabajo

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 12 de 13

6.3. Descripción de las Etapas (Revisión de Trabajos):

ETAPA 1 a 8

El Cliente comunica por medio de una carta o por e-mail, la solicitud de trabajo (opcional) y el Gte. de Distrito o Gte. de Ventas diligencia el fto. MG-RC-VT01-01 (Ver en las paginas 204- 205), Solicitud de trabajo con los datos suministrados por el Cliente. Si MG acepta cotizar, el Gte. de Distrito o Gte. de Ventas analizan los requerimientos, aclaran dudas y términos de la solicitud, y elaboran la propuesta (con consecutivo de c/distrito). El Gte. de Ventas o Gte. de Ingeniería revisa la propuesta. Si la propuesta no está bien, el Gte. de Distrito e o Gte. de Ventas hacen los cambios pertinentes. Si la propuesta está bien, el Gte. de Ventas o Gte. de Ingeniería la aprueba.

ETAPA 9 a 11

El Gte. de Distrito o Gte. de Ventas envían la propuesta al Cliente y copia al Gte. de Ventas o Gte. de Ingeniería. Si el Cliente la aprueba, elabora la orden de trabajo (fto. externo), la firma y la hace firmar del Gte. General (Representante legal).

ETAPA 12 y 13

El Gte. de Distrito o Sec. de Ventas entregan copias de la orden de trabajo con carta de entrega a Facturación Ambato, Si durante la vigencia del trabajo hay alguna modificación, el Cliente o Gte. de Distrito o Gte. de Ventas la comunican mediante carta de modificación al trabajo, y retoma la actividad de la etapa 11.

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN DE CONTRATOS		
	CÓDIGO: MG-PC-VT01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 13 de 13

7. REGISTROS:

Código	Registro	Responsable Archivo	Lugar Archivo	Tiempo Archivo
MG-RC-VT01-02 Ver en la página 208	Responsables de requerimientos para propuestas o licitaciones	Sec. Ventas	Archivo Ventas	2 años a-c. y 3 años a-m.
MG-RC-VT01-03 (ver en la página 223)	Hoja de aprobaciones para propuestas o licitaciones	Sec. Ventas	Archivo Ventas	2 años a-c. y 3 años a-m.
	Propuesta o licitación	Sec. Ventas	Archivo Ventas	2 años a-c. y 3 años a-m.
	Contrato	Sec. Ventas	Archivo Ventas	2 años a-c. y 3 años a-m.
	Orden de trabajo (fto. ext.)	Sec. Ventas	Archivo Ventas	1 años a-c. y 2 años a-m.
	Carta de modificación al contrato o al trabajo	Sec. Ventas	Archivo Ventas	2 años a-c. y 3 años a-m.

8. PUNTOS DE CONTROL:

Etapas	Variable de Control	Método de control	Responsable	Regulación o Ajuste
8 RC	• Cumplimiento de requerimientos	• Soportes y firma de aprobación	Responsables (según propuesta)	Rechazo
10 RC	• Propuesta económica/técnica	• Firma de aprobación	Gte. General	Cambios en la propuesta
18 RC	• Copias del contrato	• Carta de entrega	Sec. de Ventas	Reenvío
20 RC	• Modificaciones al contrato	• Otro si en el contrato o Carta de modificación	Cliente o Gte. de Ventas	Modificación
8 RST	• Propuesta o cotización	• Firma de aprobación	Gte. de Ingeniería	Cambios en la propuesta o cotización
13 RST	• Modificaciones a la orden de trabajo	• Carta de modificación	Cliente, Gte. de Distrito o Gte. de Ventas	Modificación

9. INDICADORES:

Indicador	Fuente de Información	Responsable	Frecuencia	
% propuestas adjudicadas	MG-RC-VT01-03 (ver en la página 223)	Gte. de Ventas	Semestral	
% ejecución por contrato	Reporte	Facturación	Mensual	

10. ANEXOS Y/O FORMATOS:

- MG-RC-VT01-01 Solicitud de trabajo. (Ver en las páginas 204- 205).
- MG-RC-VT01-02 Responsables de requerimientos para propuestas o licitaciones Ver en la página 208
- MG-RC-VT01-03 Hoja de aprobaciones para propuestas o licitaciones. (ver en la página 223)



MIGUEL GARCÍA

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
PRODUCTO NO CONFORME**

MG-PC-AC05

REVISO		APROBÓ		REV. 3
NOMBRE		NOMBRE		
CARGO		CARGO		
FIRMA		FIRMA		PÁG. 1 DE 9
FECHA		FECHA		

**ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA SU
CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O
TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y
APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.**

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 9	REV. 3

1. OBJETIVO

Definir los pasos o disposiciones a tomar cuando se presenta un producto No Conforme.

2. ALCANCE

Este procedimiento se cumple en todas las bases de operación que tienen MIGUEL GARCÍA con todos sus empleados tanto operativos o de ingeniería.

Este producto no conforme se puede presentar cuando se hace una compra de algún producto o durante la inspección en recepción, la inspección en proceso y la inspección final.

3. REFERENCIAS

- ISO 9001 “Modelo para Aseguramiento de la Calidad en diseño, desarrollo, producción e instalación”
- Manual de Calidad MIGUEL GARCÍA MG-RC-AF01-04 ver en la página 211

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 9	REV. 3

4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma ISO 8402.

4.1. Producto

El resultado de actividades o procesos

4.2. No conformidad

El no cumplimiento de un requisito especificado

4.3. Conformidad

El cumplimiento de requisitos especificados

4.4. Tratamiento de una No conformidad

La acción emprendida respecto a una entidad no conforme, con el propósito de resolver la no conformidad.

4.5. Derogación (antes de la producción)

Autorización escrita para desviarse de los requisitos especificados originalmente para un producto antes de la producción

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 9	REV. 3

4.6. Reclasificación

Es destinar al producto a un mercado o cliente diferente al previsto inicialmente.

4.7. Rechazo

Descartar, anular o suspender un producto que no cumple especificaciones o requisitos de calidad.

4.8. Verificación

Confirmación y aporte de evidencia objetiva de que se han cumplido requisitos especificados.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 6 DE 9	REV. 3

5. PROCEDIMIENTO

5.1. DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
1	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> S2[Identificar producto no conforme] </pre>		
2		<ul style="list-style-type: none"> Personal MG 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-AC03-01 "Reporte de No conformidad" (Ver en las páginas 200-201)
3		<ul style="list-style-type: none"> Personal MG 	MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)
4		<ul style="list-style-type: none"> Gerente Operaciones Gerente Ingeniería Laboratorio 	MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201) MG-ET-IN02 (Ver en la página 206)
5		<ul style="list-style-type: none"> Gerente Operaciones Gerente Ingeniería Laboratorio 	MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)
6		<ul style="list-style-type: none"> Gerente Operaciones Gerente Ingeniería Logística 	Carta al proveedor
7		<ul style="list-style-type: none"> Dir. De Calidad Gerente Ingeniería Gerente Operaciones 	Pruebas de laboratorio
8		<ul style="list-style-type: none"> Dir. De Calidad Gerente Ingeniería Gerente Operaciones 	Pruebas de laboratorio
9			

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 9	REV. 3

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

ETAPA 1.

Inicia el procedimiento para el control de producto no conforme.

ETAPA 2

Para el caso de insumos como químicos, caucho, pegas se identifica el producto no conforme una vez realizada la inspección.

Cuando un producto no es aprobado, se identifica mediante una etiqueta MG-ET-IN02 (Ver en la página 206).

ETAPA 3

Una vez identificada la No conformidad del producto, se diligencia el formato MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201) “Reporte de No Conformidad” en donde se describe la No conformidad presentada y que sea crítica para el resultado final del trabajo.

ETAPAS 4 a 6

Cuando un producto no cumple con las características técnicas dadas por el fabricante (Ej.: Grosor, elasticidad, etc) el laboratorio, el Gerente de Ingeniería, el área de logística y el Director de Calidad, definen y aprueban según sea el caso la disposición final del producto; como son: RECHAZADO se devuelve al proveedor para el cambio, DEROGADO, se arregla con otros aditivos para hacerlo apto para el uso, y RECLASIFICADO es para emplearlo en otros trabajos que no afectan la calidad de trabajo.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 9	REV. 3

Una vez aprobada la disposición, se ejecuta informando a las áreas involucradas en la solución del producto No conforme.

ETAPA 7

El Director y/o soporte en la base verifica que la decisión adoptada se lleve a cabo y que se cumpla en su totalidad, para su seguimiento y posterior cierre de la no conformidad.

En el caso de que la decisión adoptada no sea la más adecuada, se analiza cual es la causa del porque no dio resultado la solución propuesta y se pasa nuevamente a la etapa 4 para definir una nueva disposición.

ETAPA 8

En caso de que la decisión adoptada sea la correcta, se da por terminado el tratamiento del producto no conforme y se determina la necesidad de tomar una acción correctiva y/o preventiva.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL PRODUCTO NO CONFORME	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC05	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 9	REV. 3

6. REGISTROS

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 214-215)	VER PROCEDIMIENTO MG-PC-AC03 (Ver en las páginas 200-201) NUMERAL 6				

7. ANEXOS

- Anexo 1. MG-RC-AC03-01 “Reporte de no conformidades” (Ver en las páginas 200-201)
- Anexo 2. MG-RC-IN01-02 “Control de equipo de mezcla”. (Ver en la página 223)
- Anexo 3. MG-ET-IN02 “Etiqueta para la maquinaria”. (Ver en la página 206)



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
MIGUEL GARCÍA**

**SELECCIÓN DE PERSONAL
MG-PC-AF01**

REVISÓ		APROBÓ		REV. N° 3 PÁG. 1 DE 8
NOMBRE		NOMBRE		
CARGO		CARGO		
FECHA		FECHA		

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA. SU CONTENIDO NO DEBE SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DE LA GERENCIA GENERAL O DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE CALIDAD.

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SELECCIÓN DE PERSONAL		
	CÓDIGO: MG-PC-AF01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 3 de 8

1. PROPÓSITO:

Establecer el procedimiento a seguir para seleccionar al personal idóneo que se necesita en el desarrollo de las diferentes operaciones.

2. ALCANCE:

- **General:** Aplica a todas las personas que aspiran a un cargo o una promoción en MIGUEL GARCÍA.
- **Inicio:** Gerente responsable solicita al Gerente General la necesidad de nuevo personal.
- **Fin:** Asistente de personal archiva documentos originales en la carpeta personal.

3. RESPONSABILIDADES (cargos):

- **Del proceso:** Gerente de Administración y Finanzas.

4. REQUERIMIENTOS CLIENTES INTERNOS:

- **Equipo Gerencial:**
- Solicitud de personal diligenciada y aprobada.

5. PROVEEDORES:

- Gerente responsable.

6. RECURSOS:

- **Actores:**
 - Jefe de personal.
 - Asistente de personal.
 - Director de seguridad.
 - Gerente responsable.
 - Gerente general.
 - Administradores.

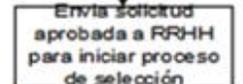
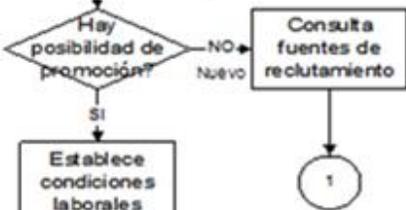
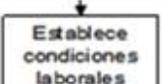
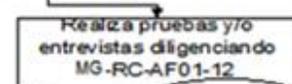
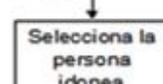
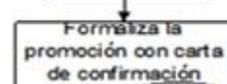
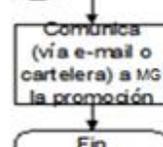
7. DOCUMENTOS REFERENCIA:

- Manual de Responsabilidades MG-MR-02 (ver en las páginas 94 a 96).

8. PROCEDIMIENTO:

8.1. Flujo grama de actividades: MG-RC-AF01-12

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
1	Gte. Responsable		Solicitud de personal
2	Gte. General		Fuentes: - Recomendaciones - Hojas de Vida: - Universidades - SENA - Periódico
3	Asistente de Personal en BOG, Administrador en Yopal y Neiva		
4	Jefe de Personal		
5	Jefe de Personal en BOG, Administrador en Yopal y Neiva y/o Gerente responsable		MG-RC-AF01-12 Calificación de personal Ver en la página 208
6	Gerente responsable		
7	Jefe de Personal		Carta de confirmación de promoción
8	Jefe de Personal		

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETA PA	RESPONSABLE	DIAGRAMA DE FLUJO	DOCUMENTOS
9	Asistente de Personal Administrador en	1 → Preselecciona hojas de vida	
10	Jefe de Personal en Administrador en Director de Seguridad y/o Gerente responsable	Realiza pruebas y/o entrevistas diligenciando MG-RC-AF01-08	MG-RC-AF01-08 Verificación de referencias laborales Ver en la página 209
11	Gerente responsable	Selecciona la persona idonea	
12	Asistente de Personal Administrador	Comunica requisitos de ingreso	Lista requisitos de ingreso
13	Jefe de Personal	Formaliza la contratación con contrato de trabajo y diligencia MG-RC-AF01-04	Contrato de trabajo MG-RC-AF01-04 Requisición adicional de personal Ver en la página 211
14	Jefe de Personal	Comunica (vía e-mail o cartelera) a MG el ingreso	
15	Administrador	Archiva copias de docs. requisito de ingreso en la respectiva Base y envía originales a RRHH	
16	Asistente de Personal	Archiva documentos originales en la carpeta personal	
		Fin	

	MIGUEL GARCÍA	SELECCIÓN DE PERSONAL	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CÓDIGO: MG-PC-AF01	REVISIÓN N°: 3
		PÁGINA: 6 de 8	

Descripción de las Etapas:

ETAPA 1

El Gte. Responsable de un área cuando necesita personal, solicita aprobación al Gerente General enviando vía e-mail el formato MG-RC-AF01-13, (Ver en la página 208) Solicitud de personal.

ETAPAS 2 a 4

El proceso de selección se inicia cuando el Gerente General aprueba y envía la solicitud a RR.HH., quienes evalúan con el Gerente responsable si hay posibilidad de realizar promoción de personal. Si hay posibilidad el Jefe de Personal establece las condiciones laborales. Si no hay posibilidad de promoción la Asistente de Personal o el Administrador, consulta las diferentes fuentes de reclutamiento (hojas de vida recomendadas, enviadas por universidades o por avisos colocados en periódicos), y se continua con las actividades de la etapa 8 para hacer la preselección.

ETAPAS 5 a 8

La Jefe de Personal o el Administrador, realiza las pruebas respectivas y el Gerente responsable realiza las entrevistas a los diferentes candidatos y registran los resultados en el formato MG-RC-AF01-12, (Ver en la página 208) Calificación de personal. Luego el Gerente responsable selecciona la persona idónea y el Jefe de Personal formaliza la promoción con una carta de confirmación y comunica (vía e-mail o cartelera) a MG la promoción.

ETAPAS 9 y 10

Cuando no hay candidatos para promoción, el Jefe de Recursos o el Administrador, preselecciona las hojas de vida que cumplan el perfil requerido. Luego citan a las personas preseleccionadas para que

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SELECCIÓN DE PERSONAL		
	CÓDIGO: MG-PC-AF01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 7 de 8

presenten las pruebas que realiza el Jefe de Personal o Administrador, y las entrevistas que realizan el Director de Seguridad y/o Gerente responsable, y registran los resultados, Calificación de personal, Verificación de información y antecedentes personales y de policía; y MG-RC-AF01-12 (Ver en la página 208), Calificación de personal.

ETAPAS 11 a 14

El Gerente responsable selecciona la persona idónea y el jefe de RR.HH., o el Administrador, le comunica los requisitos de ingreso que debe cumplir. El Jefe de Personal formaliza la contratación con el contrato de trabajo y diligencia el MG-RC-AF01-04 (Ver en la página 211), Requisición adicional de personal y comunica (vía e-mail o cartelera) a MG el ingreso.

ETAPA 15 y 16

El Administrador, archiva las copias de los documentos solicitados en la lista de requisitos de ingreso y envía los documentos originales a RR.HH. para que el Jefe de Personal los archive en la carpeta personal.

9. REGISTROS:

Código	Registro	Responsable Archivo	Lugar Archivo	Tiempo Archivo
MG-RC-AF01-04 (Ver en la página 211)	Requisición adicional de personal	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
MG-RC-AF01-08 Ver en la página 210	Verificación de referencias laborales	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
MG-RC-AF01-09 Ver en las páginas 212 -213	Verificación de información y antecedentes personales y de policía	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
MG-RC-AF01-12 (Ver en la página 208)	Calificación de personal	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
MG-PC-AF01 ver en las páginas 171 a la 162	Solicitud de nuevo personal	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
	Contrato de trabajo	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
	Carta de confirmación de promoción	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido
	Lista requisitos de ingreso	Jefe de RR.HH.	Archivo Personal	Indefinido

 MIGUEL GARCÍA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	SELECCIÓN DE PERSONAL		
	CÓDIGO: MG-PC-AF01	REVISIÓN N°: 3	PÁGINA: 8 de 8

10. PUNTOS DE CONTROL:

Etapa	Variable de Control	Método de control	Responsable	Regulación o Ajuste
9	• Perfil del cargo	• Manual de responsabilidades • Pruebas y/o Entrevistas	Jefe de RR.HH.	Re-evaluar
11	• Requisitos de ingreso	• Lista requisitos de ingreso	Jefe de RR.HH.	Completar documentos

11. INDICADORES:

Indicador	Fuente de Información	Responsable	Frecuencia	
Rotación de personal	MG-RC-AF01-13 (Ver en la página 208)	Jefe de RR.HH.	Trimestral	
Headcount	Nominal	Jefe de RR.HH.	Mensual	

12. ANEXOS Y/O FORMATOS:

- MG-RC-AF01-04 Requisición adicional de personal. (Ver en la página 211)
- MG-RC-AF01-08 Verificación de referencias laborales. (Ver en la página 210)
- MG-RC-AF01-09 Verificación de información y antecedentes personales y de policía. Ver en las páginas 212 - 213
- MG-RC-AF01-12 Calificación de personal. (Ver en la página 208)
- MG-RC-AF01-13 Solicitud de personal. (Ver en la página 208)
- Lista requisitos de ingreso.



MIGUEL GARCÍA

**PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y
ENSAYO DE PRODUCTOS**

MG-PC-IN01

REVISÓ	APROBÓ	REV. 3
NOMBRE	NOMBRE	
CARGO	CARGO	
FIRMA	FIRMA	PÁG. 1 DE 11
FECHA	FECHA	

**ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA. SU
CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O
TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y**

--	--

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 11	REV. 3

1. OBJETIVO

Describir la metodología y los recursos usados por MIGUEL GARCÍA para que la inspección de los diferentes materiales e insumos críticos como son: caucho, químicos, aditivos, maquinaria y accesorios que se reciben de los diferentes proveedores nacionales e internacionales y cumplen con los estándares nacionales e internacionales, con el fin de garantizar calidad requerida para ofrecerla al cliente.

2. ALCANCE

Este procedimiento cubre para los diferentes productos, insumos y materiales que se reciben en las bases de operaciones que tienen MIGUEL GARCÍA y que inciden en la calidad de los productos.

3. REFERENCIAS

- ISO 9001 “Modelo para Aseguramiento de la Calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación asociado. “
- ISO 2859-1 “Procedimiento de muestreo para inspección por atributos. PARTE 1. Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote por lote.
- Manual de Calidad MIGUEL GARCÍA MG-MC-01 (Ver a partir de la página 79)

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 11	REV. 3

4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de Calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma ISO 8402

4.1. Muestra.

Está compuesta por una o más unidades de producto; estas unidades se extraen en forma aleatoria, independientemente de la calidad que las caracterice. El número de unidades de producto en la muestra es el tamaño de la muestra.

4.2 Muestra acumulada

Suma o mezcla de todas las unidades de muestra individuales para efectuar un solo análisis

4.3 Muestra Individual

Unidades de muestra dependiendo del tamaño. Se analizan en forma individual.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 11	REV. 3

4.4 Criticidad.

Grado de incidencia de la materia prima o los materiales en la calidad final del producto. Se considera alta o baja.

4.5 Derogación.

Autorización escrita para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos específicos.

4.6 Nivel aceptable de calidad (NAC)

Parámetro de muestreo que establece la calidad promedio en porcentaje que teóricamente puede recibirse de producto.

4.7 Nivel de Inspección.

Criterio de selección que permite determinar el tamaño de la muestra.

4.8 Número de aceptación (AC).

Número máximo de unidades de muestra no conformes.

4.9 Número de rechazo (RE).

Número de unidades de muestra no conformes a partir de las cuales se rechaza un lote.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 6 DE 11	REV. 3

5. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS

5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA INSPECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y ADITIVOS

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLES	DOCUMENTOS
1		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero Laboratorio Jefe de la Operación 	<ul style="list-style-type: none"> Autorización del Gte. de Ingeniería
2		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero Ing. Laboratorio 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Ing. Laboratorio y/o bodeguero 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-OP04-03 (ver en la página 227) MG-ET-IN02 (Ver en la página 206)
4		<ul style="list-style-type: none"> Ing Laboratorio y/o bodeguero 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Ing. laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> certificados de calidad del fabricante
6		<ul style="list-style-type: none"> Ing. laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> MG-ET-IN04 (Ver en la página 214)
7		<ul style="list-style-type: none"> Ing. laboratorio 	
8		<ul style="list-style-type: none"> Ing. Laboratorio Ing. Distrito 	<ul style="list-style-type: none"> MG-ET-IN02 (Ver en la página 206)
9		<ul style="list-style-type: none"> Ing. Laboratorio y/o bodeguero 	<ul style="list-style-type: none"> MG-ET-IN02 (Ver en la página 206)

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 11	REV. 3

5.1.1 INSPECCIÓN Y APROBACIÓN DE EQUIPO FLOTACIÓN, TUBERÍAS.

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
10		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero 	
11		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-OP01-15 Ver en la página 225
12		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-OP01-11 Ver en la página 215
13		<ul style="list-style-type: none"> Supervisor U operador 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-IN01-02 (Ver en la página 223) Control de equipo de mezcla
14		<ul style="list-style-type: none"> Supervisor U operador 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-OP01-11 Ver en la página 215
15		<ul style="list-style-type: none"> Supervisor U operador 	
16		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero 	<ul style="list-style-type: none"> MG-RC-OP01-11 Ver en la página 215
17		<ul style="list-style-type: none"> Bodeguero 	
18			

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 11	REV. 3

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

ETAPA 1

MG considera que es necesario realizar un proceso de inspección y ensayo para productos tales como químicos y aditivos.

ETAPA 2

En el caso de que los químicos, aditivos e insumos, el bodeguero recibe el producto de acuerdo con una orden de compra (MG-RC-OP01-03) (Ver en la página 213)

ETAPA 3

Cuando son recibidos los insumos, el bodeguero diligencia el fto. MG-RC-OP04-03 (ver en la página 250) de Inspección y recepción de materiales y coloca la etiqueta MG-ET-IN02 (Ver en la página 227), estas pueden colocar en el caucho del producto y en la casilla de “pendiente” se coloca una **X** indicando que el producto está pendiente de aprobación por parte del laboratorio. En el caso de que el producto no llegue completo, o la documentación no esté completa, el bodeguero informa vía e-mail a logística para que tomen las acciones respectivas.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 11	REV. 3

ETAPAS 4 a 6

Una vez identificados los productos y aditivos por parte de la bodega, se informa al laboratorio para que el Ingeniero de laboratorio o bodeguero, tomen las muestras utilizando los tomadores de muestra dependiendo si el producto es correcto y las cantidades definidas.

Debido a la gran cantidad de productos y aditivos que hay para estimulación, el laboratorio aprueba, con el certificado de calidad emitido por el fabricante.

Después de tomada las muestras, el laboratorio las identifica colocando una etiqueta (MG-ET-IN04) (Ver en la página 214) y marca si es muestra individual o muestra acumulativa, luego la almacena en estantes adecuados quedando listos para su análisis.

Todos los certificados de calidad son guardados en el laboratorio.

ETAPA 7

Se efectúan los ensayos correspondientes para la aprobación de los químicos y el laboratorio registra sus resultados.

ETAPAS 8 y 9

Una vez realizadas las pruebas de calidad por parte del laboratorio, se define si cumple o no. En el caso de ser aprobado el químico se le coloca a las etiquetas MG-ET-IN02 (Ver en la página 206), una **X**, la firma y la fecha de aprobación; pero si por alguna circunstancia, el producto no cumple se presenta la opción de DEROGAR o RECHAZAR el producto según sea el caso.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 10 DE 11	REV. 3

Si el producto es rechazado también se identifica con una **X**, la firma, y la fecha, en las etiquetas MG-ET-IN02 (Ver en la página 206) y se sigue lo estipulado en el procedimiento de “producto No Conforme” (MG-PC-AC05) Ver en las páginas 147-155

ETAPAS 10 y 11

Cuando se trate de equipo de materia prima, es comprado directamente por MIGUEL GARCÍA a través de proveedores locales o es suministrado en consignación por intermedio de una tercera compañía, se recibe el material en bodega y se procede a hacer el ingreso al almacén con el documento “Movimiento de inventario” (MG-RC-OP01-15) (Ver en la página 225) y lo registra en el sistema.

ETAPAS 12 y 13

Cuando el bodeguero hace entrega de los materiales nuevos al supervisor u operador encargado de la operación, éste debe revisarlo, inspeccionarlo y aprobarlo diligenciando el formato “Control de equipo de mezcla” (MG-RC-IN01-02) (Ver en la página 223) y si esta correcto el bodeguero entrega la nota de expedición (MG-RC-OP01-11) (Ver en la página 215) para su retiro.

MIGUEL GARCÍA periódicamente hace inspección a través de compañías especializadas en el tema (producción de plantas de caucho) para verificar su estado interno, externo y desgaste, para ello la empresa subcontratista emiten los certificados de inspección y pruebas y sigue lo indicado el manual

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN Y ENSAYO DE PRODUCTOS	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-IN01	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 11 DE 11	REV. 3

6. REGISTROS

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio 	Consecutivo	<ul style="list-style-type: none"> Personas de operación e ingeniería Director de Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de las bases. . 	2 Años
MG-RC-IN01-02 (Ver en la página 223)	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operadores 	Por Cliente	<ul style="list-style-type: none"> Personal Adm. y financiero. Gtes de distrito. Dir. De calidad 	<ul style="list-style-type: none"> En cada base. 	2 Años
MG-RC-IN01-03 (Ver en la página 224)	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio 	Consecutivo	<ul style="list-style-type: none"> Personas de operación e ingeniería Director de Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de las bases. 	2 Años

7. ANEXOS

- Anexo 1. MG-ET-IN02 “Etiqueta usada en la maquinaria” (Ver en la página 206)
- Anexo 2. MG-ET-IN04 “Etiqueta usada para muestras de laboratorio. (Ver en la página 214)
- Anexo 3. MG-RC-IN01-03 “Control de Calidad de Materias Primas en estimulación” (Ver en la página 224)
- Anexo 4. MG-RC-IN01-02 “Control de equipo de mezcla” (Ver en la página 223)
- Anexo 5. MG-RC-OP01-11 “Nota de expedición” Ver en la página 215
- Anexo 6. MG-RC-OP01-15 “Movimiento de inventarios” Ver en la página 225



MIGUEL GARCÍA
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y
CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD

MG-PC-AC02

REVISÓ		APROBÓ		REV. 3
NOMBRE		NOMBRE		
CARGO		CARGO		PÁG. 1 DE 12
FIRMA		FIRMA		
FECHA		FECHA		

ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA. SU CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DE LA GERENCIA GENERAL O DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 12	REV. 3

1. OBJETIVO

Describir la metodología utilizada por MIGUEL GARCÍA para la recolección, indización, archivo, almacenamiento, conservación y disposición final de los diferentes registros que se generen del sistema de calidad con el fin de contar con evidencias objetivas del desempeño del sistema de calidad

2. ALCANCE.

Este procedimiento cubre todos los registros que resultan de la implementación del sistema de calidad de MIGUEL GARCÍA para la norma ISO 9001.

3. REFERENCIAS

- ISO 9001 “Modelo para Aseguramiento de la Calidad en diseño, desarrollo, producción e instalación asociado. “
- Manual de Calidad MIGUEL GARCÍA MG-RC-AF01-04 (Ver en la página 211)

4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma ISO 8402.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 12	REV. 3

4.1 Registro

Un documento que suministra evidencia objetiva de las actividades efectuadas o de los resultados alcanzados.

4.2 Evidencia objetiva:

Información cuya veracidad se puede demostrar con base en hechos obtenidos a través de la observación, la medición, el ensayo u otros medios.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 12	REV. 3

5. PROCEDIMIENTO

5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLES	DOCUMENTOS
1			
2		<ul style="list-style-type: none"> • Dir. de Calidad • Usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros del sistema de calidad
3		<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros del sistema de calidad
4		<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Columna de recolección) 	
5		<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios 	
6		<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Columna de recolección) 	
7		<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento 	
8		<ul style="list-style-type: none"> • Dir. De Calidad 	
9		<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Columna de recolección) • Cliente 	
10		<ul style="list-style-type: none"> • Dir. de Calidad • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Columna de recolección) 	
11		<ul style="list-style-type: none"> • Dir. de Calidad 	
12		<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Prevalece el tiempo acordado con el cliente) 	

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO: ↓	PÁG. 6 DE 12	REV. 3

ETAPAS	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLES	DOCUMENTOS
13		<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con el numeral 6 de cada procedimiento (Columna de recolección) 	<ul style="list-style-type: none"> Registros del sistema de calidad MG-BD-AC01 (Ver en la página 222)
14		<ul style="list-style-type: none"> Dir. De Calidad 	
15		<ul style="list-style-type: none"> Dir. de Calidad 	
16			

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

ETAPA 1

Se inicia el proceso para el manejo y control de los registros de calidad que se utilizan en MIGUEL GARCÍA

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 12	REV. 3

ETAPA 2

Se define el registro a generar, teniendo en cuenta los procedimientos, los planes de control, de calidad y el manual de calidad, se identifica el nombre y código asignado al registro, de acuerdo con el procedimiento a que pertenece (numeral 6 de cada procedimiento).

Para la asignación del código al registro, éste se designa con el mismo código del procedimiento al cual pertenece, más un número consecutivo de dos dígitos (Ver procedimiento MG-PC-AC01 (Ver en las páginas 117-133), etapa 5.

Con el fin de prevenir pérdidas de los registros, se establece el índice a utilizar, ya sea por número de consecutivo, por fecha, por cliente, por base (Ver casilla de indización, numeral 6 de cada procedimiento).

ETAPAS 3 y 4

Se diligencia la información necesaria que permita evidenciar el cumplimiento de las disposiciones establecidas y una vez diligenciado, se entrega el original al responsable de la recolección y se archiva en cada base u oficina de acuerdo con lo estipulado en el numeral 6 “REGISTROS” de cada procedimiento.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 12	REV. 3

ETAPA 5

Es necesario que los registros diligenciados a mano se escriban con tinta y sean lo más claro posible con letra legible para su lectura y entendimiento, evitando tachones y enmendaduras, Si el registro es un fax, se solicita al remitente enviar el original o en su defecto se saca fotocopia del fax.

ETAPAS 6 y 7.

Los registros se archivan y se almacenan teniendo en cuenta lo estipulado en el numeral 6 “REGISTROS” de cada procedimiento donde se define la forma de archivo y el lugar de almacenamiento.

El acceso a los registros generados está definido de acuerdo con el grado de confidencialidad de la información generada dentro del sistema de calidad (Ver numeral 6 de cada procedimiento)

Cuando se trate de registros en base de datos o medio magnético, esto e controlarán mediante un código de acceso que tendrá el usuario, dado por el Departamento de Calidad.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 12	REV. 3

ETAPA 8.

Si por alguna razón el registro consultado no está completo o no se encuentra disponible, se informa al responsable del diligenciamiento o del archivo y almacenamiento respectivamente para que tome la acción correctiva pertinente.

ETAPA 9

En el numeral 6 “REGISTROS” de cada procedimiento se definen el tiempo mínimo que debe guardarse el registro.

ETAPA 10

Cuando se trate de tipo papel, los registros originales se archivan en carpetas o fólderes y se almacenan en las bases en estantes apropiados como archivadores o gavetas que evitan el deterioro contra las condiciones climáticas o adversas que puedan afectarlos, así como evitar la pérdida.

Cuando se trate de medio magnético, los usuarios autorizados son los responsables de su correcto almacenamiento, disposición, control, para evitar deterioros y malos manejos.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 10 DE 12	REV. 3

ETAPA 11.

En el caso de que el lugar de almacenamiento no resulte ser el apropiado, se asigna otro sitio que permita garantizar lo establecido en la etapa anterior.

ETAPA 12 y 13

Si el cliente solicita un período de disposición o consulta diferente al establecido en el numeral 6 “REGISTROS” de cada procedimiento, los registros se almacenan por el tiempo que el cliente lo estipule al igual que en el listado maestro de documentos, MG-BD-AC01 (Ver en la página 222).

ETAPAS 14 y 15

Una vez cumplido el tiempo de conservación establecido por MIGUEL GARCÍA o por el cliente, los registros se pueden pasar a un archivo muerto o destruir según la importancia del documento.

ETAPA 16

Finaliza el procedimiento para el control y manejo de los registros de calidad.

6. REGISTROS

En todos los procedimientos el sistema de calidad, aparece éste cuadro en el numeral 6 “REGISTROS”, donde se detallan los diferentes elementos que conforman el control de registros.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 11 DE 12	REV. 3

A continuación se explica lo que significa cada elemento.

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN

Código: Numeración alfanumérica asignada a cada registro de acuerdo con el procedimiento para el manejo y control de documentos y datos (MG-PC-AC01) (Ver en las páginas 117-133).

Recolección: Responsables por la recolección de los registros de calidad.

Indización: Fecha, consecutivo u otro índice que permite guardar los registros en forma secuencial previniendo su pérdida y facilitando su consulta.

Acceso: Se relaciona hasta que nivel de cargos o dependencias, dentro de la compañía autoriza para su consulta.

Archivo y Almacenamiento: Forma de archivo y lugar de almacenamiento donde permanecen los registros de calidad.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC02	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 12 DE 12	REV. 3

Tiempo de conservación: Período de tiempo que debe guardarse un registro. En algunos casos el cliente contractualmente define el tiempo para la conservación de los registros.

7. ANEXOS

Anexo 1. MG-BD-AC01 . “Listado maestro de documentos”. (Ver en la página 222)



MIGUEL GARCÍA

**PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS
INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD**

MG-PC-AC04

REVISO	APROBÓ	REV. 3 PÁG. 1 DE 12
NOMBRE	NOMBRE	
CARGO	CARGO	
FIRMA	FIRMA	
FECHA	FECHA	

ESTE PROCEDIMIENTO ES PROPIEDAD DE MIGUEL GARCÍA. SU CONTENIDO NO PODRÁ SER REPRODUCIDO PARCIAL O TOTALMENTE EN NINGÚN MEDIO, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 188 DE 12	REV. 3

CUADRO DE REVISIÓN		
FECHA	No de Rev	NATURALEZA DEL CAMBIO

No DE COPIA	EMITIDA PARA

PERSONAS QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PROCEDIMIENTO	
NOMBRE	CARGO

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 3 DE 12	REV. 3

1. OBJETIVO

Establecer una metodología por medio de auditorías internas para demostrar que la implementación del Sistema de Calidad en MIGUEL GARCÍA bajo la norma ISO 9001, se revisa, se controla, se mantiene y se actualiza para tener la seguridad de su funcionamiento.

2. ALCANCE

Este procedimiento cubre para todas las líneas de productos que tienen la compañía y proveedores.

3. REFERENCIAS

- NTC-ISO 9001 “Modelo para Aseguramiento de la Calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación asociado. “
- Manual de Calidad MIGUEL GARCÍA MG-MC-01. (Ver a partir de la página 79)
- NTC 10011-1 “Directrices para la auditoria de Sistemas de Calidad”. Parte 1 Auditorias
- NTC 10011-2 “Directrices para la auditoria de Sistemas de Calidad”. Parte 2 Criterios para la calificación de auditores de Sistemas de Calidad.
- Procedimiento para el control de acciones correctivas y preventivas. MG-PC-AC03 (Ver en la página 107 – 116).

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 4 DE 12	REV. 3

4. VOCABULARIO

Para aclarar y normalizar los términos de calidad que se aplican a lo largo del presente procedimiento, se hace referencia a la norma NTC ISO 8402

4.1 Auditoria de calidad

Un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relacionados con la calidad cumplen disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son aptas para alcanzar los objetivos.

4.2 Auditor de calidad

Una persona calificada para efectuar auditorías de calidad.

4.3 Observación de Auditoria de Calidad

Una declaración hecha durante la auditoria de calidad y sustentada mediante evidencia objetiva.

4.4 Auditado

Una organización sometida a auditoria.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 5 DE 12	REV. 3

4.5 No Conformidad

El no cumplimiento de un requisito especificado.

4.6 Conformidad

Cumplimiento de un requisito especificado.

4.7 Requisito de calidad

La expresión de las necesidades o su traducción como conjunto de requisitos expresados de forma cuantitativa o cualitativa respecto a las características de una entidad para hacer posible su realización y examen.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 6 DE 12	REV. 3

5. PROCEDIMIENTO

5.1. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
1	INICIO		
2	Se determina la necesidad de una auditoria	Dir. Aseg. de Calidad	Comunicación Interna.
3	Elaborar o Actualizar Programa de Auditoria	Dir. Aseg. de Calidad	MG-RC-AC04-01 (ver en la página 216)
4	Revisión del Manual de Calidad y Procedimientos	Auditor	Doc. del área Auditada
5	Cumple con los requisitos específicos	Auditor	Doc. del área Auditada
6	Se solicitan las adecuaciones	Auditor	Doc. del área Auditada
7	Planear la auditoria	Auditor	MG-RC-AC04-02 (Ver en la página 217)
8	Es aprobada	ClienteGer. Area auditada Dir. Aseg. de Calidad	MG-RC-AC04-02 (Ver en la página 217)
9	Elaborar documentos de trabajo	Auditor	MG-RC-AC04-03 (Ver en la página 281) Lista de Chequeo
10	Realizar reunión de apertura	Auditor Auditado	

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	MG-RC-AC-04-03
CARGO:	CARGO:	PÁG. 7 DE 12	REV. 3

ETAPA	DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DOCUMENTOS
11	Recolección de evidencias		
12	Realizar reunión de cierre	Auditor Auditado	MG-RC-AC-04-03 Ver en la página 227
13	Preparar y entregar informe de la auditoria	Auditor Auditado	
14	Existen No conformidades	Auditor	Ver numeral 6 de este procedimiento
15	Programar plan de trabajo, tratamiento y auditoria de seguimiento de la N.C.	• Dir de Aseg. Calidad	MG-RC-AC-03-01 Ver en la página 227
16	Evaluar cumplimiento de acciones correctivas	Auditor	MG-RC-AC-03-01 Ver en la página 222
17	Cerrar las No Conformidades	• Auditor Dir de Aseg. Calidad	MG-RC-AC-03-01 Ver en la página 222 MG-BD-AC-03-01 ver en la página 223

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 8 DE 12	REV. 3

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS

ETAPA 1

Se da inicio al procedimiento para las auditorías internas del Sistema de Calidad de MIGUEL GARCÍA.

ETAPA 2

De acuerdo con lo establecido en el manual de calidad en MIGUEL GARCÍA (MG-RC-AF01-04) (Ver en la página 211) en su capítulo de “Gestión de Manual “, se establece la necesidad de revisar el Sistema de Calidad mínimo una vez al año por lo que alguno Gerente de área o el director de Calidad, determinan la necesidad de realizar auditorías de seguimiento de un(os) o todos los elementos del sistema de calidad de la compañía. La necesidad de la auditoria es comunicada al Director de Calidad.

ETAPA 3

El Director de Calidad elabora o actualiza el programa anual de auditorías internas de calidad, el cual debe cubrir por lo menos la auditoria a cada uno de los elementos del Sistema de Calidad presentes en el Manual de Calidad.

Este programa debe ser elaborado a comienzos de cada año y aprobado por el Gerente General de la compañía. Se incluyen también las auditorías de seguimiento y auditorias específicas.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 9 DE 12	REV. 3

El programa se documenta mediante el registro “Programa anual de Auditoria de Calidad” (MG-RC-AC04-01) (Ver en la página 216).

ETAPA 4 Y 5

Después de lo anterior el Auditor asignado ya sea externo o interno, solicita al Auditado los documentos de referencia de la auditoria.

Estos documentos son para estudio del auditor y sirven para verificar inicialmente que el área auditada cumpla documentalmente con los requisitos especificados. En el caso de no cumplir con estos requisitos, se le solicita al auditado que haga los ajustes o adiciones del caso y se resuelvan las objeciones.

NOTA: En el caso de que MG no cuente con auditores internos calificados y entrenados, podrá solicitar al contratista los registros de calificación de sus auditores.

ETAPA 6 Y 7

Una vez verificada la etapa anterior, el auditor inicia la elaboración de la planeación mediante un “Plan de Auditorias “(MG-RC-AC04-02) (Ver en la página 217) y debe ser aprobado por el cliente y el Director de Calidad y este a su vez lo comunica al auditado.

En el caso de que el plan de auditoria no sea aprobado por el cliente el auditor vuelve a planear la auditoria.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 10 DE 12	REV. 3

ETAPA 8

Si no hay objeciones al Plan de auditorías, el auditor inicia la elaboración de la “lista de chequeo” MG-RC-AC04-03 (Ver en la página 218) que es el documento que sirve para realizar la auditoria.

Una vez completada la lista de chequeo la firma el auditor y el auditado.

ETAPA 9

Llegado el día de la auditoria el auditor realiza una reunión de apertura donde se hace un resumen del “Plan de auditorías “(MG-RC-AC04-02) (Ver en la página 217) que ya fue aprobada por el cliente y explica la metodología a seguir durante la realización de la misma, confirma la hora, fecha de la reunión de cierre, y aclara cualquier duda que presente el auditado.

ETAPA 10 Y 11

Después de la etapa anterior, se inicia la ejecución de la auditoria y hace la recolección de las evidencias, las entrevistas del caso, los exámenes de documentos y observa las actividades y condiciones en el área auditada.

Una vez terminada la auditoria, el auditor hace un balance o resumen de la lista de chequeo e informa al auditado que se entregara un informe de lo encontrado durante el desarrollo de la misma.

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 11 DE 12	REV. 3

El auditor después reúne al cliente y al auditado, para realizar la reunión de cierre donde presenta conclusiones y agradece la disponibilidad de personal auditado y del tiempo dispuesto.

ETAPA 12

El auditor prepara el informe final y entrega al cliente la “Lista de chequeo “(MG-RC-AC04-03) (Ver en la página 218) donde aparecen los resultados, observaciones y no conformidades encontradas. Una copia de este informe es entregada a la Gerencia General de la Compañía.

ETAPA 13 Y 14

Si en el informe final se presentan no conformidades, el área auditada define el tratamiento a seguir de las no conformidades diligenciando el registro “Reporte de No Conformidades/Acciones Preventivas y Correctivas” (MG-RC-AC03-01) (Ver en las páginas 200-201) definiendo tareas, responsables y fechas de cumplimiento. Este reporte lo entrega al auditor para que este programe una auditoria de seguimiento.

ETAPA 16 y 17

El auditor conociendo la fecha de cumplimiento programa la auditoria de seguimiento y la incluye en el “Programa Anual de Auditorias” (MG-RC-AC04-01) (Ver en la página 216).

Llegada la fecha de la auditoria de seguimiento, el auditor evalúa el cumplimiento de las acciones correctivas y verifica su conformidad dando por cerrada la No Conformidad y registrándola en el “Reporte de No Conformidad” (MG-RC-AC03-01) (Ver en las páginas 200-201)

MG MIGUEL GARCÍA		PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS, INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	
REVISADO POR:	APROBADO POR:	CÓDIGO: MG-PC-AC04	
CARGO:	CARGO:	PÁG. 12 DE 12	REV. 3

6. REGISTROS

CÓDIGO	RECOLECCIÓN	INDIZACIÓN	ACCESO	ARCHIVO Y ALMACENAMIENTO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN
MG-RC-AC04-01 (Ver en la página 216)	<ul style="list-style-type: none"> Dir de Calidad Auditor 	Por tema y fecha de inicio	<ul style="list-style-type: none"> Dir. de Calidad Gerente área auditada 	<ul style="list-style-type: none"> En la carpeta de programación auditorias Oficina de Ambato del Dir. de Calidad 	2 años
MG-RC-AC04-02 (Ver en la página 217)	<ul style="list-style-type: none"> Dir de Calidad Auditor Auditado 	Pro número de auditoria y fecha	<ul style="list-style-type: none"> Dir. de Calidad Auditor Auditado 	<ul style="list-style-type: none"> En el carpeta de las auditorias Oficina de Ambato base Oficina del Auditado Oficina del Auditor 	2 años
MG-RC-AC04-03 (Ver en la página 218)	<ul style="list-style-type: none"> Auditor Auditado Gerencia General Dir. de Calidad 	Por número de Auditoria y fecha	<ul style="list-style-type: none"> Dir. de Calidad Auditor Auditado 	<ul style="list-style-type: none"> En el carpeta de “Lista de Chequeo” Auditorias Oficina de Ambato o base del Dir. de Calidad En la oficina del Auditado. 	2 años
MG-RC-AC03-01 (Ver en las páginas 200-201)	VER PROCEDIMIENTO MG-PC-AC03 (Ver en la página 107 – 116) Numeral 6				

7. ANEXOS

Anexo 1. MG-RC-AC04-01 “Programa Anual de Auditorías Internas” (Ver en la página 216)

Anexo 2. MG-RC-AC04-02 “Plan de Auditorias” (Ver en la página 217)

Anexo 3. MG-RC-AC04-03 “Lista de Chequeo” (Ver en la página 218)

Anexo 4. MG-RC-AC03-01 “Reporte de No conformidad” (Ver en las páginas 200-201)

	MIGUEL GARCÍA REPORTE DE NO CONFORMIDAD	MG-RC-AC03-01 Nº
Fecha de reporte: <input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/> <small style="display: block; margin-left: 100px;">DD/MES/AA</small>	Documento Aplicable: _____	
Área/Proyecto/Pozo: _____	Responsable Área/Proyecto: _____	
Materiales y Equipos <input type="checkbox"/>	Servicio <input type="checkbox"/>	Auditoria <input type="checkbox"/>
Reclamación del Cliente <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:		
REAL* <input type="checkbox"/> POTENCIAL* <input type="checkbox"/>		
Reportada por: _____	Ciudad y Fecha de evidencia: _____	
TRATAMIENTO DE LA NO CONFORMIDAD:		
DEROGAR <input type="checkbox"/> RECHAZAR <input type="checkbox"/> RECLASIFICAR <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		
<small>(Sólo para insumos)</small>		
CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD:		

PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS / PREVENTIVAS:		
TAREAS	RESPONSABLE	FECHA PROPUESTA
Elaborado por:		Fecha de elaboración:
SEGUIMIENTO A LOS RESULTADOS:		Fecha Seguimiento:
Estado 1º Seguimiento:		
Estado 2º Seguimiento:		
Estado 3º Seguimiento:		
CIERRE NO CONFORMIDAD:		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Aprobado por:		Fecha de cierre:
OBSERVACIONES:		



MIGUEL GARCÍA

LISTADO MAESTRO DE NO CONFORMIDADES

MG-BD-AC-01

	Fecha de la No Confor.	Reportado por	Abierta	Cerrada	Encargados Plan de Acción	Fecha cump. Plan de Acción	Observación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

MG	MIGUEL GARCÍA		MG-RC-AC01-01
	SOLICITUD DE DOCUMENTOS Y/O CAMBIOS DE DOCUMENTOS		DISTRITO
SOLICITUD DE DOCUMENTOS CONTROLADOS			
ÁREA QUE SOLICITA		FECHA DE SOLICITUD	
NOMBRE DEL SOLICITANTE		CARGO	
TITULO DEL DOC. SOLICITADO			
PROPÓSITO DE LA SOLICITUD			
MODIFICACIÓN/ ANULACIÓN			
CREAR <input type="checkbox"/> MODIFICAR <input type="checkbox"/> ANULAR <input type="checkbox"/>			
TITULO DEL DOC. A CREAR/MODIFICAR/ANULAR:		COD.	
ÁREA EN QUE SE APLICA		REV No.	
MOTIVO DE LA CREACIÓN /MODIFICACIÓN / ANULACIÓN			
DESCRIPCIÓN DE LA CREACIÓN/ MODIFICACIÓN:			
ELABORO:		REVISO:	APROBÓ:
FECHA:		FECHA:	FECHA:



MIGUEL GARCÍA
SOLICITUD DE TRABAJOS

[G-RC-VT01-01

BASE: _____

FECHA: _____

CLIENTE		PESO	TRABAJO
TAMAÑO DEL REVESTIMIENTO		PESO	
REVESTIMIENTO ANTERIOR		PESO	
TAMAÑO	TIPO		
CANTIDAD DE PLANTAS			
VENTA DE EQUIPOS			
CLIENTE		FECHA	LUGAR
DESTINO	PESO		
<u>ESPECIFICACIÓN DE LAS PLANTAS:</u>		EQUIPO REQUERIDO:	
TIPO			
TAMAÑO			

VENTA ADITIVOS

TIPO DE ADITIVO	TEMPERATURA FONDO LA MAQUINARIA	CANTIDAD
ACEPTADO <input data-bbox="489 375 543 420" type="checkbox"/>		RECHAZADO <input data-bbox="1581 375 1635 420" type="checkbox"/>

ESTIMULACIÓN

CLIENTE	FECHA	LUGAR

Diligenciado por

Aprobado por

 MG MIGUEL GARCÍA		PRODUCTO:		MG-ET-IN02
ÍNDICE DE RIESGO		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		DEPOSITO: _____ LOTE N°: _____ CÓDIGO MG: _____ CANTIDAD: _____ PO / OC N°: _____ PRECAUCIONES: En caso de contacto con la piel y/o ojos lave con abundante agua. Recuerde consultar los MSDS del producto.
4 RIESGO SEVERO 3 RIESGO SERIO 2 RIESGO MODERADO 1 RIESGO LEVE 0 RIESGO MÍNIMO		A   		
		B   		
		C   		
		D   		
SALUD		E   		
INFLAMABILIDAD		F   		
REACTIVIDAD		X Solicite código de identificación de alerta a su personal de seguridad		
PROTECCION PERSONAL				

ADVERTENCIA: El uso inapropiado de los tambores vacíos puede ser peligroso. Los tambores vacíos son peligrosos si contienen materiales tóxicos, inflamables o reactivos. Cortar o soldar tambores vacíos puede causar exposición, fuego o vapores tóxicos por los residuos que contienen. No los presurize ni exponga al calor o la llama. Mantenga el tambor cerrado y los tapones del tambor en su lugar. No se use antes de una limpieza apropiada. **NUNCA ALMACENE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.**

PENDIENTE: Cuando el producto no ha sido aprobado por el laboratorio. **APROBADO:** Cuando el laboratorio lo aprueba. **RECHAZADO:** Cuando el laboratorio no aprueba el producto. **LIBERADO:** Cuando el producto está etiquetado al pozos (el Vo. Bo. de laboratorio o cuando el producto llega de puerto directamente al pozo y no ha tenido el Vo. Bo. del laboratorio. (EN EL CASO DE LIBERADO TOMAR LAS MEDIDAS Y ENVIAR AL LABORATORIO).

PENDIENTE Fecha: dd / mm / año	APROBADO Fecha: dd / mm / año	RECHAZADO Fecha: dd / mm / año	LIBERADO Fecha: dd / mm / año
--	---	--	---



MIGUEL GARCÍA
RESPONSABLES DE REQUERIMIENTOS
PARA PROPUESTAS O LICITACIONES

MG-RC-VT01-02

CLIENTE:	INVITACIÓN A PROPONER N°:
-----------------	----------------------------------

FECHA DE ENTREGA	ENTREGADO A	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES



MIGUEL GARCÍA
SOLICITUD DE PERSONAL

MG-RC-AF01-13

DATOS GENERALES

Solicitante: _____ Fecha de solicitud: _____
 Area: _____ Distrito: _____ Fecha de ingreso: _____

DESCRIPCION DEL CARGO

Nombre del cargo a solicitar: _____ Personas requeridas: _____
 Adición Reemplazo Permanente Temporal Tiempo: _____

CARACTERÍSTICAS DEL ASPIRANTE

Amigable Recursivo Dominante Trabajo en equipo
 Formal Tranquilo Serio Manejo de estrés
 Creativo Dinámico Líder Expresión oral
 Practico Estable Reservado Comunicativo

Educación: Bachiller Técnico Estudiante Universitario
 Profesional Profesión: _____ Posgrado

Sexo: M Estado civil: Soltero Rango de edad: _____ a _____ años
 F Casado
 Unión libre

Conocimientos adicionales: Inglés Sistemas Otro Cuál? _____

Experiencia básica anterior: NO SI Cuál? _____
 Cuantos años: _____

Categoría licencia de conducción: _____ a _____

OTRAS CARACTERISTICAS

JUSTIFICACIÓN

Firma aprobación Gcia. Gral.: _____ Aprobado: SI NO

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN (para RRHH)

Término fijo Término indefinido Condiciones MG
 Beneficios conv./pacto
 Salario: \$ _____ Fecha de selección: _____ Integral



MIGUEL GARCÍA
CALIFICACION DE PERSONAL

Fecha: _____

Nombre del aspirante: _____ Cargo: _____

EDUCACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Bachiller			
Técnico			
Estudiante Univers.			
Profesional			
Especialización			

CONOCIMIENTOS ADICIONALES	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Idiomas			
Sistemas			
Otros			

EXPERIENCIA	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
0 - 1 años			
2 - 4 años			
5 - 7 años			
8 - más años			

HABILIDADES	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Dinámico			
Rekursivo			
Expresión oral			
Relaciones persona.			
Trabajo en equipo			
Lider			
Planeación/ejecución			
Creatividad/iniciativa			
Aptitud comercial			
Disponibilidad			

Calificado: SI NO Cargo opcional / futuro: _____

Nivel de aprobación: _____

Entrevistado por: _____ Firma: _____



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-AF01-08

VERIFICACION DE REFERENCIAS LABORALES

Referencia sobre: _____ Empresa: _____
 Empleado desde: _____ Hasta: _____
 Último cargo desempeñado: _____
 Nombrel del jefe anterior: _____ Cargo: _____

1. Causa de su retiro: _____ _____ Renuncia _____ Despido _____ Terminación contrato _____ Reservada	2. Ritmo de trabajo: _____ _____ Bajo _____ Regular _____ Bueno _____ Excelente
3. Lo emplearía usted en el futuro? _____ _____ Si _____ No	4. Es confiable? _____ _____ Si _____ No
5. Calidad del trabajo: _____ _____ Baja _____ Regular _____ Buena _____ Excelente	6. Creatividad en su trabajo: _____ _____ Baja _____ Regular _____ Buena _____ Excelente
7. Conducta social observada dentro de la empresa: _____ _____ Mala _____ Regular _____ Buena _____ Excelente	8. Responsabilidad en su trabajo: _____ _____ Mala _____ Regular _____ Buena _____ Excelente
9. Puede dirigir personal? _____ _____ Si _____ No	10. Carácter: _____ _____ Conflictivo _____ Normal _____ Docil

CONCEPTO FINAL Y OBSERVACIONES:

 Firma y sello autorizado

 Fecha



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-AF01-04

**REQUISICION ADICIONAL DE PERSONAL
(PERSONNEL ADDITION REQUEST)**

Fecha (Date): _____
 Region (Region): _____ Localización (Location): _____
 Distrito (District): _____ Departamento (Department): _____

TIPO DE REQUERIMIENTO (TYPE OF REQUEST)

Posición (Position): _____
 Expatriado/TCN/Local (Expatriate/TCN/Local)
 Adicional/Reemplazo (Addition/Replacement) Fecha Requerida (Date Required): _____
 Permanente/Temporal (Permanent/Temporary)
 Duración propuesta de la asignación (Proposed duration of assignment)
 Grado (Grade): _____ Escala (Escale): Mínima (Min) Media (Mid) Máxima (Max)
 Salario Propuesto (Proposed): _____ Salario Aprobado (Probationary Salary): _____
 Salario Máximo (Maximum Salary): _____ Período Aprobado (Probationary Period): _____

PLAN DE INFORMACIÓN (PLAN INFORMATION)

Adición Presupuestadas (Planned Addition): Si (Yes): No (No):
 Cual Trimestre STP (Which Quarter STP)? _____ Cual mes (Which Month)? _____

JUSTIFICACIÓN DE LA REQUISICIÓN (JUSTIFICATION FOR REQUEST)

Proveer información actualizada y adicionalmente proveer información para el presupuesto mensual y proyectar información mensual para el período durante el cual el empleado va a ser contratado.
 (Provide current month information. In addition, provide plan month information, and projected month information for the month during which employee will be hired).

Nº de personal actual (Current Hdct)	_____	Nº de personal presupuestado (Plan Hdct)	_____	Nº de personal estimado (Proj Hdct)	_____
Ingreso actual (Current Rev)	_____	Ingreso persupuestado (Plan Rev)	_____	Ingreso estimado (Proj Rev)	_____
Ing. actual por empleado (Current Rev/Emp)	_____	Ing. presupuestado por persona (Plan Rev/Emp)	_____	Ing. por empleado estimado (Proj Rev / Emp)	_____
Valor nomina actual (Current Payroll)	_____	Nomina presupuestada (Plan Payroll)	_____	Nomina estimada (Proj Payroll)	_____
Costo por empleado (Cost/Emp)	_____	Costo por emp. presupuestado (Cost/Emp)	_____	Costo por emp. estimado (Cost/Emp)	_____

Otra Información Importanten (Other relevant information): _____

Gerente País (Requesting Manager) Fecha (Date)

Gerente Regional (Region Manager) Fecha (Date)

Recursos Humanos Int. (Int'l H.R.) Fecha (Date)

Director de R.H (Director H.R.) Fecha (Date)

Vicepresidente Ope. Int. (VP Int'l Oper.) Fecha (Date)

Presidente (President) Fecha (Date)



MIGUEL GARCÍA
**VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN Y ANTECEDENTES
 PERSONALES Y DE POLICÍA**

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: _____

Nombres y Apellidos: _____

Lugar de nacimiento: _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nº de Identificación: _____ de: _____

Otros documentos: Libreta Militar Pase Pasaporte

Certificado Judicial Clubes y/o Asociaciones: _____

Recomendado por: _____ Cargo: _____

Tiene familiares en la Empresa? S N Cargo(s): _____

Destino a distrito: _____ Disponibilidad: _____

Estuvo vinculado antes a la Empresa? S N Cargo: _____

Desde: _____ Hasta: _____ Motivo del retiro: _____

Especialidad / Profesión: _____

Tiempo de experiencia: _____ Nivel cultural: _____

Empleador anterior: _____ Cargo: _____

Tiempo laborando: _____ Motivo del retiro: _____

Jefe inmediato: _____ Teléfono: _____

Estado civil: _____ Nº de hijos: _____

Nombre del (la) esposo(a) o compañero(a): _____

Actividad: _____ Empresa: _____

Hijos extramatrimoniales: S N Cuantos? _____ Debe cumplir requerimientos judiciales? S N

Ha hecho conciliaciones? S N Beneficiario: _____

Dirección residencia actual: _____

DESCRIPCIÓN FAMILIAR

Nombre del padre: _____ Edad: _____

Ocupación: _____ Residencia: _____

Nombre de la madre: _____ Edad: _____

Ocupación: _____ Residencia: _____ Nº Hermanos: _____

Hermano 1: _____ Edad: _____

Residencia: _____ Ocupación: _____ Estado civil: _____

Hermano 2: _____ Edad: _____

Residencia: _____ Ocupación: _____ Estado civil: _____

Hermano 3: _____ Edad: _____

Residencia: _____ Ocupación: _____ Estado civil: _____

CONCEPTO SOCIAL

Ha tenido accidentes de tránsito? S N Donde? _____

Causa/Motivo: _____

Que lugares del país conoce: _____

Donde ha vivido la mayor parte de su vida: _____

Aficiones: _____ Deportes que practica: _____

Nombre de una persona de confianza: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

CONCEPTO JUDICIAL

Figura con antecedentes judiciales en:

DAS SIJIN Inteligencia Militar Otros Cual? _____

Motivo: _____

Recomendación general: _____

Concepto de Seguridad: _____

Jefe de Seguridad y Protección Industrial

		PRODUCTO:			MG-ET-IN04
		ÍNDICE DE RIESGO 4 RIESGO EXTREMO 3 RIESGO SERIO 2 RIESGO MODERADO 1 RIESGO LEVE 0 RIESGO MÍNIMO		TIPO DE TRABAJO:	
		TRATAMIENTO:			
<input type="checkbox"/>	SALUD	Nº MUESTRA:		TIPO DE ANÁLISIS:	
<input type="checkbox"/>	INFLAMABILIDAD	COMPAÑÍA:		FECHA:	HORA: _____ AM _____ PM
<input type="checkbox"/>	REACTIVIDAD	OBSERVACIONES:			
<input type="checkbox"/>	PROTECCIÓN PERSONAL	NOMBRE (QUIEN TOMA LA MUESTRA):			
PRECAUCIONES: Al contacto con los ojos y/o piel, lavar con abundante agua.					



MIGUEL GARCÍA
AUDITORIAS INTERNAS SISTEMA DE CALIDAD
PLAN DE AUDITORIAS

MG-RC-AC04-02

AUDITORIA No.: _____ FECHA: _____
AUDITOR : _____

TEMA	AUDITADO	FECHA REALIZACIÓN	HORA

NOMBRE _____
FIRMA _____
DIRECTOR DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD GERENTE DEL ÁREA AUDITADA

MG	MIGUEL GARCÍA AUDITORIAS INTERNAS SISTEMA DE CALIDAD LISTA DE CHEQUEO				MG-RC-AC04-03	
AUDITORIA No. _____ AUDITOR: _____ AUDITADO: _____		FECHA _____ HOJA _____ de _____				
TEMA	REQUISITO	PREGUNTA	EVIDENCIA	C	RESULTADO	
					NC	
					D	A
OBSERVACIONES: _____						

C=Conforme NC=No conforme		D=Documental A=Aplicación		_____ FIRMA AUDITOR	_____ FIRMA AUDITADO	

	MIGUEL GARCÍA	MG-RC-IN02-01
RECOMMENDATION DATA SHEET <i>HOJA DE DATOS Y RECOMENDACIONES PARA CAUCHO</i>		
Date / Fecha _____		
REFERENCE INFORMATION / INFORMACION DE REFERENCIA		
District / Distrito _____		Requested by / Requerido por _____
CUSTOMER INFORMATION / INFORMACION DEL CLIENTE		
Name / Nombre _____	Company / Compañía _____	Phone/Teléfono () _____
	Field / Campo _____	Fax () _____
Country / País _____	District / Distrito _____	
JOB TYPE / TIPO DE TRABAJO		
<input type="checkbox"/> Sole/ Suela _____		<input type="checkbox"/> Midsole / Entresuela _____
SPECIFICATION RUBBER / ESPECIFICACIONES DEL CAUCHO		
Tensile strength _____ Kg/f	Hardness / _____ Shore A	
Resistencia a la tracción _____ Kg/f	Dureza _____ Shore A	_____
Frictional resistance _____ %		_____
Compliance w ith specifications Yes _____ No _____		
Cumplimiento de especificacíc Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		_____
Remarks / Observaciones _____		



MIGUEL GARCÍA

MG-RC-VT01-03

MG-RC-VT01-03

HOJA DE APROBACIONES PARA
PROPUESTAS O LICITACIONES

NOMBRE DEL CLIENTE QUE LICITA: _____

IDENTIFICACIÓN DE LA LICITACIÓN: _____

FECHA EN QUE SE DEBE PRESENTAR LA LICITACIÓN: _____

Breve explicación de los servicios y/o productos que se están licitando:

Aprobación Ingeniería: _____

Fecha: _____

Aprobación Operaciones: _____

Fecha: _____

Aprobación Gerencia General (Rep. legal): _____

Fecha: _____

Propuesta adjudicada: SI NO

MG		MIGUEL GARCÍA						MG-RC-IN 01-02	
CONTROL DE EQUIPO DE MEZCLA /MOLINO									
FECHA						INSPECCIONADO POR:			
COMPañÍA									
DESCRIPCIÓN	TIPO	CARACTERÍSTICAS	PROVEEDOR/CLIENTE	No SERIE	TAMAÑO	PESO	ESTADO	APROBADO	
								SI	NO
OBSERVACIONES:									

NOTA: En caso de sobrar material, realizar las transferencias respectivas.

		MIGUEL GARCÍA LISTADO MAESTRO DE NO CONFORMIDADES					MG-BD-AC03-01
Area	Fecha de la No Confor.	Reportado por	Abierta	Cerrada	Encargados Plan de Acción	Fecha cump.	Observaciones

5.2.- ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO DE DOCUMENTOS SEGÚN LA METODOLOGÍA KAIZEN.

5.2.1. Problema a solucionar

La falencia de soporte escrito en la línea de producción de caucho que influye en la productividad, requerimientos técnicos, legales para dar soporte a una estabilidad funcional, con fundamento en filosofía de mejora continua de calidad.

5.2.2. Objetivos de la propuesta

5.2.2.1. Objetivo General

Diseñar una base de documentos aplicables a la parte organizativa y de planta en la línea de producción de caucho de la empresa Miguel García en la ciudad de Ambato.

5.2.2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar la estructura de documentos por etapas siguiendo la metodología kaizen, empezando con los elementos básicos, luego con el mantenimiento y mejora de estándares, seguido del enfoque de procesos, enfoque de personas y finalmente con el elemento de mejora continua.
- Diseñar la base de planes, documentos, listas de chequeo aplicables y de fácil uso.

5.2.3. Costo de la propuesta

\$ 2200,00

5.2.4. Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos serán las personas que conforman la empresa Miguel García. Además de que este trabajo será un modelo de aplicación de una plantilla básica de documentos a las organizaciones de actividades similares.

5.2.5. Beneficiarios indirectos

Familiares de las personas que conforman el sistema productivo de la actividad descrita.

5.2.6. Impacto de la propuesta

Ser la primera empresa artesanal que cuente con un plan de mejora de calidad fundamentada en una filosofía de calidad en Ambato para la producción de plantas de caucho.

5.2.7. Descripción de la propuesta

5.2.7.1. Antecedentes:

La Tungurahua ha sido tradicionalmente productora de plantas caucho y de la industria del calzado, lo que ha permitido a través del tiempo generar importantes ingresos económicos a los productores, así como también crear fuentes de trabajo en su cadena productiva.

La cantidad de empresas artesanales que se dedican a esta actividad y trabajan de manera empírica sin entender el porqué de sus problemas legales y técnicos es casi total, siendo solo un privilegio de las empresas grandes trabajar con sistemas de calidad que tanto beneficio otorgan.

5.2.7.2. Justificación

Actualmente la legislación ecuatoriana es específica en cuanto a mejorar los sistemas productivos es así que aparte de brindar un soporte legal esta metodología de trabajo que es probada a nivel mundial como sistema base de los sistemas de gestión de calidad implica una estructura basada en registros de documentos, fichas, listas de chequeo y planes que conlleven la aplicación de técnicas descritas en ellos y con la ventaja de tener seguimiento por la estructura y cronogramas que ella conlleva en la fase de implementación.

El efecto multiplicador de las mejoras de calidad son innumerables dando una base sólida para generar recursos a cualquier organización.

5.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El capital de inversión para la implementación del manual en la empresa es de \$ 2.200
- La organización que se establece en el manual genera resultados documentados, que facilitará la toma de decisiones por parte de la Gerencia General.
- La información impartida a todos los trabajadores generó incertidumbre, debido a la falta de conocimientos con respecto a gestiones de calidad.
- La alta gerencia está comprometida y entusiasta de avanzar en diferentes sistemas de calidad, comenzando con la implementación de la ISO 9001.

RECOMENDACIONES

- La generación del manual de calidad, en la cual se establece los formatos básicos de gestión, será de gran apoyo para mejorar las condiciones de trabajo y optimización de recursos.
- Posterior a la implementación del manual se debería continuar con sistemas de calidad, en este caso la implementación de la ISO 9000.
- Adaptar el manual a los sistemas de proceso de producción y en todos los procesos administrativos y de ventas.
- Aplicar sistemas de socialización de este manual para poder tener los beneficios adecuados de parte de los proveedores que cumplan con los requerimientos y de parte de los clientes para que sepan que al empresa cuenta con sistemas de calidad en favor de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Universidad del Cema, Congresos de Productividad Empresarial, 27 de junio 2010, http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Neuman_Marquina.pdf.

Universidad del Cema, Congresos de Productividad Empresarial, 27 de junio 2010, <http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Cura.pdf>

Asociación de Industriales Metalúrgicos y Metalmecánicos, 27 de junio de 2010, http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/kanban

http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/kanban/, 3 de mayo de 2010.

<http://es.kaizen.com/publicaciones-y-descargas/kaizen-forum-no2-diciembre-2009.html>, 15 de mayo del 2010.

<http://www.conocimientosweb.net/portal/section-viewarticle-105.html>, 25 de mayo de 2010.

<http://www.crisp.se/kanban>, 27 de mayo de 2010.

<http://www.pqa.net/ProdServices/leanmfg/kanban.html>, 30 de mayo de 2010.

TOYOTA, 27 de junio de 2010, http://www2.toyota.co.jp/en/vision/production_system/

ANEXOS



Ilustración 1 Corte de Caucho



Ilustración 2 Tiras de caucho



Ilustración 3 Prensa de vulcanizado



Ilustración 4 Colocar prensas en la maquina



Ilustración 5 Planchas con el caucho



Ilustración 6 Planchas con el caucho vulcanizado



Ilustración 7 Abrir las planchas



Ilustración 8 Pesaje de caucho



Ilustración 9 Prensas



Ilustración 10 Molino



Ilustración 11 Área de vulcanizado y prensas



Ilustración 12 Área química



Ilustración 13 Área de prensas



Ilustración 14 Prensas y mesas de caucho



Ilustración 15 Bodega de materia prima



Ilustración 16 Ingreso de la planta de producción



Ilustración 17 Bodega de producto terminado



Ilustración 18 Almacenaje de planta de caucho



Ilustración 19 Plantas de caucho antes del despacho



Ilustración 20 Corte de caucho



Ilustración 21 Mesas de corte de caucho



Ilustración 22 Tiras de caucho para marquilla



Ilustración 23 Planchas de matrices



Ilustración 24 Planchas de matrices arregladas



Ilustración 25 Planchas desorganizadas



Ilustración 26 Corte de caucho establecidos



Ilustración 27 Tachos de desperdicios



Ilustración 28 Área de llegada a la planta



Ilustración 29 Tachos desorganizados



Ilustración 30 Herramientas desorganizadas



Ilustración 31 Desorganización de herramienta



Ilustración 32 Cuadro de mantenimiento implementado



Ilustración 33 Herramientas no colocadas



Ilustración 34 Plantas de caucho colocadas en un lugar no autorizado



Ilustración 35 Molino con residuos



Ilustración 36 Área de materia prima caucho sintético



Ilustración 37 Área de químico desorganizada



Ilustración 38 Materia prima Caucho sintético



Ilustración 39 Caucho para mezcla

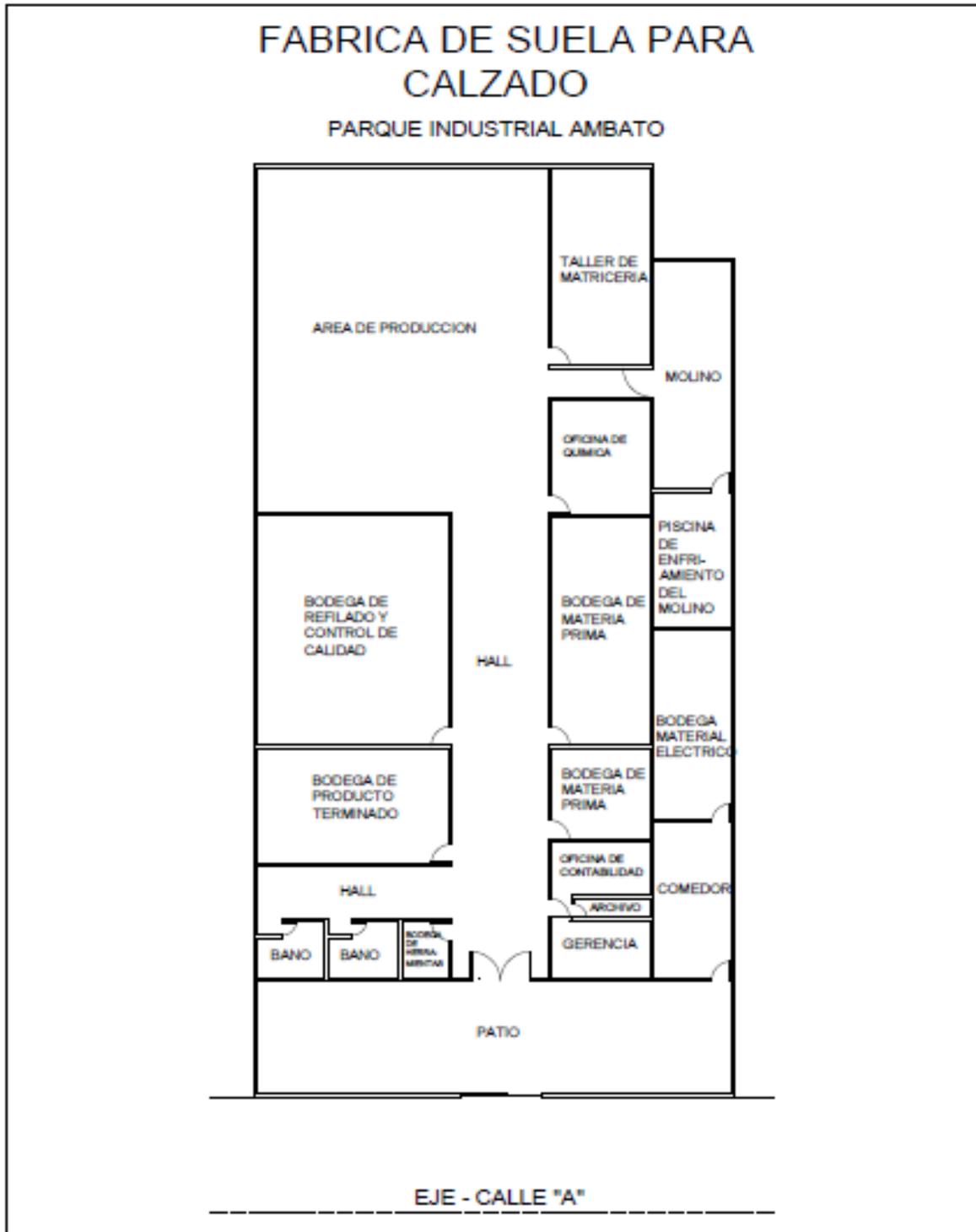


Ilustración 40 Bodega de materia prima sin orden



Ilustración 41 Área de refilado

MAPA DE LA FABRICA DE SUELA PARA CALZADO



HOJA DE BALANCEO DE LA PRENSA

Prenda: **Vulcanizado**
 Fecha: **14/06/2011**

Operarias:	1	Eficiencia Planta:	90%
Jornada:	480	Prendas / día	237
TIEMPO ESTÁNDAR:	1,82	Prendas / hora:	30
Prendas/día:	264		
Prendas/hora:	33		

No.	OPERACIONES	MAQ.	T.S.	P.H.	P.D.	R/P	TIEMPO REQUERIDO	DIFERENCIA
1	Corta y pesar el caucho	MAN.	0,460	131	1044	0,253	15	44,84
2	Cargar caucho en el molde	MAN.	1,360	44	353	0,747	45	15,16
			1,820			1	60	

Operarias:	1	Eficiencia Planta:	90%
Jornada:	480	Prendas esperamos por día	49
TIEMPO ESTÁNDAR:	8,8	Prendas esperamos por hora:	6
Prendas/día:	54		
Prendas/hora:	7		

No.	OPERACIONES	MAQ.	T.S.	P.H.	P.D.	R/P	TIEMPO REQUERIDO	DIFERENCIA
1	Cerrar el molde	MAN.	0,847	71	567	0,096	6	54,24
2	Vulcanizado	PRENSA	6,521	9	74	0,740	44	15,61
3	Abrir el molde	MAN.	1,447	41	332	0,164	10	50,15
			8,814			1	60	

HOJA DE ESTUDIO DE TIEMPOS ÁREA DE PRENSA

No.	OPERACIÓN.	OPERARIA	MAQ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	Corta y pesar el caucho		MAN.	0,532	0,393	0,397	0,471	0,202	0,229	0,577	0,640	0,354	0,436	4,230
2	Cargar caucho en el molde		MAN.	1,357	1,675	1,347	1,550	1,349	1,360	1,112	1,667	1,254	1,408	14,078
3	Cerrar el molde		MAN.	0,671	0,700	0,728	0,813	0,764	0,809	0,719	0,799	0,884	0,904	7,790
4	Vulcanizado		PRENSA	6,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,000
5	Abrir el molde		MAN.	1,214	1,228	1,573	1,368	1,610	1,656	1,288	1,502	1,873	0,000	13,314

PROMEDIO	Error cronometro	tiempo ciclo	Habilidad	Tiempo normalizado	% suplementos	Tiempo estándar	OBSERVACIONES
To	5%Tco	Tc.	Ao	Tn	15%		
0,423	0,021	0,444	90%	0,400	0,060	0,460	
1,408	0,070	1,478	80%	1,183	0,177	1,360	
0,779	0,039	0,818	90%	0,736	0,110	0,847	
6,000	0,300	6,300	90%	5,670	0,851	6,521	
1,331	0,067	1,398	90%	1,258	0,189	1,447	

10,634