

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD EN LA FÁBRICA DE PLÁSTICOS C.I BANACOL S.A BAJO LOS
REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 9001:2000**

KENNETH SCHEIDER LÓPEZ HUMÁNEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA, 2007**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD EN LA FÁBRICA DE PLÁSTICOS C.I BANACOL S.A BAJO LOS
REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 9001:2000**

KENNETH SCHEIDER LÓPEZ HUMÁNEZ

Proyecto de grado para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Director

SIOMARA HERNÁNDEZ

Ingeniera Industrial

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA, 2007**

A la Providencia, que con su luz me dio, siempre que se lo pedí, fortaleza y esperanza; a mi abuelo que en paz descanse; a mi abuela por su afecto y apoyo incondicional; a mi madre por su cariño y amistad únicos; a mi padre por su cariño y respaldo, a mis hermanas por estar ahí; a mis amigos y compañeros que tantas enseñanzas me dejaron.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar sus agradecimientos a todo el personal de Banacol Plásticos, por la inolvidable oportunidad que representó el haber hecho parte de esa gran familia.

Al Ingeniero Juan Carlos Payán quien codirigió este proyecto de grado y quien fue un excelente apoyo en la realización de este trabajo.

Al Ingeniero Gustavo Hernández por su respaldo a la realización de este proyecto.

A la Ingeniera Siomara Hernández, Directora de este trabajo de grado por su colaboración y respaldo.

RESUMEN EJECUTIVO

Título: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA FÁBRICA DE PLÁSTICOS C.I BANACOL S.A. BAJO LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 9001:2000*

Autor: LÓPEZ HUMÁNEZ, KENNETH SCHEIDER**

Palabras Claves: Sistema de Gestión, Mejoramiento Continuo, Enfoque Basado en Procesos, Calidad, Normas ISO 9001:2000, Satisfacción del Cliente, Requisito, Conformidad.

Descripción:

Bajo la idea de mejorar su competitividad y eficiencia organizacionales y de ofrecer un mejor producto al cliente, la Fábrica de Plásticos C.I Banacol, decidió estructurar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, ajustado a los requerimientos de la normativa NTC ISO 9001:2000.

Para este objetivo se trabajó por implementar la cultura de la calidad y del mejoramiento continuo entre el personal de la organización, como camino para alcanzar el cumplimiento de los objetivos organizacionales de acuerdo a la filosofía del enfoque basado en procesos y orientando los procesos hacia la satisfacción de los requisitos del cliente.

En este documento se muestran los resultados del desarrollo de las actividades de planeación, ejecución, verificación y acción en el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. Dicho proceso se ajustó a los requerimientos de cada uno de los puntos de dicha norma.

Las etapas en el desarrollo de este trabajo fueron: Un diagnóstico general de la organización para determinar el estado inicial de sus procesos respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma. Se diseñó y elaboró una estructura documental para soportar el Sistema de Gestión de la Calidad. Se planeó y ejecutó una estrategia de sensibilización del personal con el fin de arraigar una cultura de la calidad y del mejoramiento continuo.

Por último se realizó la auditoría interna de suficiencia para evaluar la eficacia e idoneidad del Sistema de Gestión de la Calidad implementado.

* Tesis de Grado

** Facultad de Ingeniería Físico-Mecánica, Ingeniería Industrial, Ing. Siomara Hernandez

EXECUTIVE SUMMARY

Title: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE QUALITY ADMINISTRATION SYSTEM IN THE C.I BANACOL PLASTIC COMPANY UNDER REQUERIMENTS OF THE ISO 9001:2000 NORM*

Author: LÓPEZ HUMÁNEZ, KENNETH SCHEIDER**

Keywords: Administration System, Continuous Improvement, Focus Based in Processes, Quality, Norms ISO 9001:2000, The Satisfaction Client, Requirement, Conformity.

Description:

Under the idea of improving their competitiveness and organizational efficiency and of offering a better product to the client, The C.I Banacol Plastic Company, decided to structure and to implement a System of Administration of the Quality, adjusted to the requirements of the normative NTC ISO 9001:2000.

For this objective one worked to implement the culture of the quality and of the continuous improvement among the personnel of the organization, like the way to reach the execution of the organizational objectives according to the philosophy of the focus based on processes and guiding the processes toward the satisfaction of the client's requirements.

In this document to show the results of the development of the activities planner, execution, verification and action in the process of implementation of the Quality Administration System. This process was adjusted to the requirements of each one of the points of this norm.

The stages in the development of this work were: A general diagnosis of the organization to determine the initial state of their processes regarding the execution of the requirements of the norm. It was designed and it elaborated a documental structure to support the System of Administration of the Quality. You drifted and it executed a strategy of the personnel's sensitization with the purpose of rooting a culture of the quality and of the continuous improvement.

The last subject was the sufficiency internal audit to evaluate the effectiveness and suitability of the implemented Quality Administration System.

* Graduation Work

** Engineering Physical-Mechanic Collage, Industrial Engineering, Eng, Siomara Hernandez

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 ALCANCE	4
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	6
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	6
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	7
2.3 MISIÓN	7
2.4 VISIÓN	7
2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	8
2.5.1 Recurso Humano	10
2.6 PRODUCTOS	11
3. MARCO TEÓRICO	14
3.1 MEJORAMIENTO CONTINUO	14
3.1.1 Importancia del mejoramiento continuo	14
3.1.2 Ventajas y dificultades del mejoramiento continuo.	14
3.1.3 Por qué mejorar.	16

3.1.4 Política de Calidad.	17
3.1.5 Directrices, políticas y sondeos de la compañía	18
3.1.6 Comprender las características del proceso.	19
3.1.7 Pasos para el mejoramiento continuo.	21
3.1.8 Normas ISO	22
3.2 INDUSTRIA DEL PLÁSTICO	24
3.2.1 Procesos de transformación de plástico	
3.2.2 Proceso de extrusión	
4. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO	31
5. DIAGNÓSTICO	35
5.1 METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO	35
5.2 ANÁLISIS DOFA	36
5.2.1 Fortalezas	37
5.2.2 Debilidades	37
5.2.3 Oportunidades	37
5.2.4 Amenazas.	38
5.3 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000 PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	38
5.3.1 Análisis Cualitativo del Estado Inicial de Cumplimiento de los requerimientos de la Norma NTC ISO 9001:2000	38
5.3.1 Análisis numérico del estado inicial de cumplimiento de los requerimientos de la norma NTC ISO 9001:2000	59
6. SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL	62
6.1 ESTRATEGIA DE SENSIBILIZACIÓN	62

6.2 METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN	64
6.3 CAPACITACIONES REALIZADAS	67
7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN	68
7.1 DOCUMENTACIÓN	68
7.1.1 Mapa de Procesos	69
7.1.2 Manual de Calidad.	71
7.1.3 Manual de Procedimientos.	71
7.1.4 Manual de Funciones y Perfiles de Cargos	72
7.1.5 Indicadores de Calidad.	74
7.1.6 Cumplimiento de la documentación con los requisitos de la Norma	77
7.2 IMPLEMENTACIÓN	84
7.2.1 Estrategia de Implementación.	84
8. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	85
8.1 AUDITORÍA INTERNA DE SUFICIENCIA	85
8.1.1 Planeación de la Auditoría Interna	86
8.1.2 Ejecución de la Auditoría.	87
8.1.3 Resultados de la Auditoría.	88
8.1.4 Estado final de cumplimiento de los requisitos	91
8.2 REVISIÓN GERENCIAL	93
8.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA	93
8.4 PLAN DE ACCIÓN	95
9. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO	91
CONCLUSIONES	101

RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFIA	104
ANEXOS	105

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Distribución de personal por áreas funcionales.	10
Cuadro 2. Reuniones de Capacitación más importantes	67
Cuadro 3. Causas de No Conformidades detectadas	94
Cuadro 4. Plan de Acción de Mejoras	95
Cuadro 5. Estado de medición de los indicadores de calidad	91
Cuadro 6. Cumplimiento de los objetivos del proyecto	99

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estructura organizacional Fábrica de Plásticos	9
Figura 2. Metodología de realización del proyecto	31
Figura 3. Metodología del Diagnóstico	60
Figura 4. Proceso de Sensibilización	63

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Fachada Fábrica de Plásticos C.I Banacol S.A.	6
Imagen 2. Productos terminados	12
Imagen 3. Usos de la soga de polipropileno	13
Imagen 4. Usos de la bolsa de polietileno	13
Imagen 5. Actividades de sensibilización	66

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Lista de chequeo	106
Anexo B. Manual de calidad	117
Anexo C. Caracterización de procesos	131
Anexo D. Procedimientos obligatorios	140
Anexo E. Ejemplo de procedimiento interno	157
Anexo F. Listado de documentos	160
Anexo G. Listado de registros	163
Anexo H. Instructivo elaboración de documentos	166
Anexo I. Ejemplo de presentación visual utilizada en actividades de capacitación	197

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales la supervivencia de las empresas está determinada por el grado de competitividad que éstas sean capaces de alcanzar respecto a su competencia. Dicho grado de competitividad depende en gran medida de la capacidad que cada organización posea para satisfacer adecuadamente a sus clientes dentro de unos parámetros de calidad y eficiencia que resulten ventajosos en su mercado específico.

Uno de los instrumentos con que en la actualidad se cuentan para el logro de este objetivo es la administración de sistemas de gestión de la calidad (SGC).

Un SGC permite la adecuada administración de los procesos de la organización con el fin de enfocarlos a la plena satisfacción de los clientes y al mejoramiento continuo de los mismos.

Por todo esto la Fábrica de Plásticos C.I Banacol S.A., siendo conciente de la necesidad de estandarizar y mejorar sus procesos en procura de aumentar su eficiencia productiva y de consolidar su imagen ante sus clientes, ha emprendido la tarea de diseñar e implementar un SGC basado en los requerimientos de la normativa ISO 9001:2000, y el cual se constituya en un pilar dentro de su estrategia para alcanzar sus objetivos organizacionales.

El objetivo de este documento consiste en mostrar del desarrollo del proyecto de grado realizado para diseñar e implementar dicho Sistema de Gestión de la Calidad en la Fábrica de Plásticos C.I Banacol S.A., cumpliendo estrictamente con los requisitos establecidos en la familia de normas NTC ISO 9001, versión 2000, y mostrando el desarrollo de las diferentes etapas de realización del trabajo de diseño e implementación del SGC y que comprenden el análisis de las características de la empresa, el diagnóstico

inicial del sistema organizacional, la elaboración del soporte documental, los resultados de la primera auditoría interna y finalmente la exposición de las conclusiones y recomendaciones aportadas por el autor del proyecto.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Fábrica de Plásticos, C.I Banacol S.A, bajo los requerimientos de la norma NTC ISO 9001:2000.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como resultado de la necesidad de la empresa de mantenerse y crecer en el mercado de suministros de plásticos para el sector agropecuario (cultivos de plátano y banano para exportación), es menester tomar medidas que contribuyan al logro de este objetivo. Uno de los puntos principales en atender es el de los procesos internos de la empresa y el impacto que tiene el desarrollo de los mismos en las características finales de los productos y servicios que ofrece y por ende en la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

El concepto clave en la relación empresa-cliente es el de calidad, la cual abarca no solo al producto como tal sino que se extiende a la totalidad de la estructura interna de la empresa y a los diferentes procesos que aunados constituyen la operación del negocio. Actuando bajo esta consideración, se expone la necesidad del mejoramiento y documentación de los procesos como una forma para ofrecer un mayor valor agregado a la clientela al tiempo que se generan otros beneficios para la organización, tales como son: una mejor administración del conocimiento, mejor perspectiva para el mejoramiento de los procesos, facilidad de eliminar ineficiencias y evaluar resultados de mejoras implementadas, entre otros.

De esta situación nace el interés de la Fábrica de Plásticos de llevar a cabo el trabajo que ocupa a esta práctica empresarial, la cual se basa en

desarrollar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las normas internacionales ISO 9001:2000, que le permita implantar una cultura de mejora permanente en los procesos de la organización, dentro de unos parámetros de eficiencia y calidad que aumenten su competitividad y permanencia dentro de su mercado.

1.3 ALCANCE

El alcance de este trabajo abarca las etapas de diagnóstico de los procesos de la empresa, capacitación del personal, documentación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), implementación del SGC, realización de la primera auditoría interna.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General. Diseñar, estructurar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en la Fábrica de Plásticos C.I BANACOL S.A., de acuerdo a los requisitos de las normas NTC ISO 9001:2000 y a las necesidades y características de la empresa, que contribuya al incremento de la calidad en sus procesos y le permita lograr posteriormente la certificación por parte del ente certificador.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Analizar y diagnosticar el estado actual de los procesos de la Fábrica de Plásticos y evaluar su desempeño de acuerdo a los parámetros de las normas internacionales ISO 9001:2000.
- Capacitar al personal de la Fábrica de Plásticos en los conceptos asociados a las normas ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión, enfoque basado en procesos, enfoque al cliente, entre otros.

- Realizar la documentación de soporte para el SGC de acuerdo a los requisitos de las normas ISO 9001:2000 y que le permita a la empresa su posterior implementación.
- Implementar el SGC diseñado, verificando el cumplimiento con los requerimientos de la normatividad ISO, con los recursos y herramientas de control necesarios, y evaluando con indicadores de gestión dicho cumplimiento.
- Verificar y apoyar el proceso de realización de las auditorías internas al SGC, para detectar las no conformidades que presente y tomar las acciones correctivas pertinentes.

2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Fábrica de Plásticos es una Unidad Estratégica de Negocios (UEN) de la Comercializadora Internacional BANACOL S.A, dedicada a la manufactura de polietileno de alta, media y baja densidad y polipropileno tipo rafia. Inició sus operaciones el 26 de octubre de 1986.

Para el desarrollo de sus procesos dispone de una planta de personal de 69 personas, las cuales se distribuyen en cuatro áreas: Dirección administrativa (14 personas), Dirección de producción (41 personas), Departamento de control de calidad (3 personas) y Departamento de Mantenimiento (11 personas).

Imagen 1. Fachada Fábrica de Plásticos C.I Banacol S.A.



2.2 RESEÑA HISTÓRICA

C.I. BANACOL S.A., tomó la decisión de montar su propia fábrica de plásticos hace 18 años, con el propósito fundamental de contribuir con insumos plásticos al sector agropecuario (cultivos de plátano y banano). Actualmente se está construyendo una nueva filosofía de servicio y de calidad permanente, apuntando siempre hacia el desarrollo de la agro-industria bananera.

La fábrica de plásticos, está situada en el corregimiento de Nueva Colonia, Municipio de Turbo, y en la zona industrial de C.I BANACOL; a una distancia de 19 kilómetros del Municipio de Apartado y a 36 kilómetros de la cabecera Municipal de Turbo en un área superficial de 4000 m² (incluye planta, oficinas y patios).

2.3 MISIÓN

La fábrica de plásticos esta dedicada a la producción de bolsa de polietileno de alta, media y baja densidad y polipropileno tipo rafia.

Satisfacemos las necesidades de nuestros clientes en el sector bananero, platanero y frutas tropicales, buscando la alta productividad de sus cultivos.

2.4 VISIÓN

Ser la mejor opción en insumos plásticos para el sector agrícola: banano, plátano y frutas tropicales, con productos de excelente calidad y alta competitividad.

2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Comercializadora Internacional Banacol, corporativamente se encuentra presidida por la junta de accionistas. Esta junta directiva es la encargada de designar al presidente de la corporación, el cual responde ante ella y es quien toma la mayoría de las decisiones ejecutivas sobre toda la empresa. El presidente a su vez designa a los vicepresidentes, los cuales dirigen cada una de las áreas funcionales corporativas.

La Fábrica de Plásticos como unidad organizacional se encuentra dividida en cuatro áreas funcionales principales encargadas de realizar los procesos principales y de apoyo para el desarrollo de sus operaciones. Dichas áreas son: Administración, Producción, Control de Calidad y Mantenimiento, área de almacén depende de la administración general. Estas áreas son direccionadas y lideradas por la gerencia general la cual a su vez depende directamente a nivel corporativo de la Vicepresidencia Logística de la corporación Banacol. Las tareas y procesos de temas financieros, comerciales y de recursos humanos están integradas y dependen en gran medida de las correspondientes áreas corporativas y que se encuentran centralizadas para todas las divisiones de Banacol.

Figura 1. Estructura Organizacional Fábrica de Plásticos



- **Administración.** Es el área encargada de realizar las tareas y procesos administrativos para apoyar la operación de las otras áreas de la organización. Es la encargada de coordinar las tareas de suministro y aprovisionamiento de materiales e insumos, compras de materiales, ventas de los productos terminados, costos y bienestar.

Esta integrada por 15 personas distribuidas en 12 cargos dirigidos por el Director de Mantenimiento. El almacén de materiales y repuestos es dependiente de esta área.

- **Producción.** Área encargada de coordinar los procesos encargados de transformar las materias primas e insumos en productos terminados, siguiendo las especificaciones técnicas. Está integrada por 48 personas distribuidas entre los cuatro cargos que conforman esta área.

- **Control de Calidad.** Es el área encargada de establecer los controles en los procesos de producción para garantizar el cumplimiento de los requisitos en los productos terminados. También es la encargada de verificar que la materia prima cumpla con los estándares de calidad requeridos por el proceso. Está conformada por 3 personas distribuidas en 2 cargos.
- **Mantenimiento.** Área encargada de realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo necesarios para el buen funcionamiento de la infraestructura técnica de la Fábrica de Plásticos. Está conformado por 7 personas distribuidos en 5 cargos.

2.5.1 Recurso Humano. El recurso humano de la Fábrica de Plásticos cuenta con personal calificado para apoyar sus procesos de valor agregado, contando con profesionales y técnicos en áreas como: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Química, Contaduría, Mecánica Industrial, Auditorías, Secretaría General, entre otros. En cuanto a los cargos de la base operativa el nivel de educación formal puede considerarse bajo, pero para efectos del desempeño en la ejecución de los procesos los empleados son entrenados y formados a nivel interno hasta alcanzar el nivel requerido.

La distribución de personal por áreas funcionales dentro de la empresa se muestra a continuación:

Cuadro 1. Distribución de personal por áreas funcionales.

ÁREA FUNCIONAL	NÚMERO DE PERSONAS
Administración	13
Control de calidad	3
Producción	48
Mantenimiento	9
TOTAL	73

2.6 PRODUCTOS

La Fábrica de Plásticos fabrica productos derivados de resina de Polipropileno y Polietileno, para atender las necesidades de la agroindustria bananera.

Tiene una capacidad instalada de 4100 toneladas año en bolsas de polietileno y 900 toneladas año de hilo de polipropileno.

Con el 45% de las 5.000 toneladas año, cubre las necesidades que la Compañía demanda en los procesos de producción y comercialización de banano y plátano. El porcentaje restante lo vende a terceros que, a pesar de no ser mercados fijos, la empresa ha logrado mantener mediante el ofrecimiento de un buen producto y la entrega oportuna de los mismos.

El 90% de las materias primas, son compradas en mercados internacionales como Estados Unidos, Israel, Corea y Japón, las cuales son traídas por vía marítima hasta el puerto de Turbo, posteriormente son nacionalizadas en la zona aduanera ubicada en el sector Industrial de la Compañía. El 10% son compradas en el país.

Los principales productos son:

- **Bolsa Polietileno:** el material básico para su elaboración lo constituye la resina de polietileno. Existen dos líneas de producto:
 - Línea de Empaque: Es la bolsa usada para empacar la fruta en las cajas para exportación. Existen varias referencias según el uso y el cliente:
 - Tubopack
 - Banavac
 - Polypack Eurobox

- Polypack Europeo
- Polypack 60*40
- Cluster Bag

- Línea de Bolsa de Campo: Es la bolsa usada en los cultivos para protección de los racimos. Las referencias utilizadas son:

- Guantelete
- Poly-D
- Treebags

- **Soga:** producida a partir de rafia de resina de polietileno. Se usa principalmente para realizar los amarres de las plantas en los cultivos para evitar la caída de las matas por causa del peso de los racimos 3.

Bodega de productos terminados

Imagen 2: Productos terminados



Imagen 3: Usos de la sogá de polipropileno



Imagen 4: Usos de la bolsa de polietileno



3. MARCO TEÓRICO

El marco teórico para este trabajo está constituido principalmente por algunos conceptos teóricos que se anuncian a continuación y que giran principalmente alrededor del tema general de mejoramiento continuo y sistemas de gestión de la calidad. También se muestra un numeral relativo al estado del arte del tema de plásticos.

3.1 MEJORAMIENTO CONTINUO

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

3.1.1 Importancia del mejoramiento continuo. La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

3.1.2 Ventajas y dificultades del mejoramiento continuo.

Ventajas.

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.

- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
- Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos como resultado de un consumo menor de materias primas.
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
- Permite eliminar procesos repetitivos.

Dificultades de aplicación.

- Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
- Hay que hacer inversiones importantes.

3.1.3 Por qué mejorar.

El cliente es el Rey. Según Harrington (1987), "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.

La razón por la cual los clientes prefieren productos del extranjero, es la actitud de los dirigentes empresariales ante los reclamos por errores que se comentan: ellos aceptan sus errores como algo muy normal y se disculpan ante el cliente, para ellos el cliente siempre tiene la razón.

El Proceso de mejoramiento. La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para el cliente, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.

Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

Actividades Básicas de Mejoramiento. De acuerdo a un estudio en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos, Según Harrington (1987), existen diez actividades de

mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña:

- Obtener el compromiso de la alta dirección.
- Establecer un consejo directivo de mejoramiento.
- Conseguir la participación total de la administración.
- Asegurar la participación en equipos de los empleados.
- Conseguir la participación individual.
- Establecer equipos de mejoramiento de los Sistemas (equipos de control de los procesos).
- Establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas.
- Desarrollar e implantar planes de mejoramiento a corto plazo y una estrategia de mejoramiento a largo plazo.

3.1.4 Política de Calidad. La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que pueda definir con precisión lo esperado de los empleados; así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. Dicha política requiere de la debida autorización del presidente.

La política de calidad debe ser redactada con la finalidad de que pueda ser aplicada a las actividades de cualquier empleado, igualmente podrá aplicarse a la calidad de los productos o servicios que ofrece la compañía. También es necesario establecer claramente los estándares de calidad, y así poder cubrir todos los aspectos relacionados al sistema de calidad.

Para dar efecto a la implantación de esta política, es necesario que los empleados tengan los conocimientos requeridos para conocer las exigencias de los clientes, y de esta manera poder lograr ofrecerles excelentes productos o servicios que puedan satisfacer o exceder las expectativas.

3.1.5 Directrices, políticas y sondeos de la compañía. Es de suma importancia que la alta directiva asuma un papel clave en cuanto a la redacción de cada una de las directrices de la empresa, relacionadas directamente con la calidad y un mejoramiento continuo. La labor del presidente es dar a conocer y comunicar por escrito las debidas directrices de manera clara y precisa; y darle la correspondiente responsabilidad a cada uno de los ejecutivos con el objeto de cumplir con todas las directrices y políticas establecidas por la compañía. En ocasiones el mejoramiento de la calidad requiere de importantes modificaciones a las políticas en vigor.

Luego de que la compañía adquiriera el compromiso de implantar el proceso de mejoramiento, es necesario emprender un buen sondeo general en relación a opiniones de gerentes y empleados. El principal propósito de dicho sondeo, consiste en establecer la línea de partida del proceso y poder facilitar la identificación de las oportunidades de mejoramiento. Además, funciona como vínculo de comunicación entre empleados y gerentes; y permite que los directivos posean una mayor sensibilidad y conciencia de lo que ocurre en la empresa.

El sondeo de opinión debe realizarse cuidadosamente, tomando en consideración que éste deberá repetirse las veces que sean necesarias, para así poder detectar las tendencias. Las preguntas que conforman un sondeo deberán cubrir con los siguientes aspectos:

- Satisfacción general con la empresa
- El puesto en sí
- Las oportunidades de ascenso
- El salario
- La administración
- Asesoramiento y evaluación
- Productividad y calidad
- Desarrollo profesional

- Atención a los problemas personales
- Prestaciones de la empresa
- Entorno laboral

Para que los resultados obtenidos del sondeo mantengan su validez, es fundamental que sean verificados correctamente, se debe tener mucho cuidado al momento de llenar las formas, al analizar los datos y al proceder a dar la información a la directiva.

3.1.6 Comprender las características del proceso.

El Empleado y el Proceso. Las personas le dan vida al proceso. Nuestro personal hace que el proceso funcione; sin él obtenemos nada. Necesitamos entender qué sienten acerca del proceso las personas que le dan vida a éste. ¿Qué obstaculiza su camino?, ¿qué partes del proceso les agradan?, ¿qué les causa molestia? El proceso final tiene que ser un matrimonio homogéneo entre personas y metodologías, en el cual el equipo es esclavo de las personas no al contrario.

Si no se tiene en cuenta el aspecto humano del proceso, el EMP no podrá tener éxito. Sólo existe una forma de lograr la comprensión que se requiere sobre la sensibilidad humana del proceso y los talentos y limitaciones que tienen nuestros colaboradores, y consiste en involucrarse en el ambiente laboral. Hable con ellos. Pídales sus opiniones e ideas. Luego, ponga en práctica sus sugerencias. Si las personas se involucran, los resultados finales serán mucho mejores y más fáciles de alcanzar.

Revisión del Proceso.

- Los empleados malinterpretan los procedimientos.
- No conocen los procedimientos
- Descubren una manera mejor de hacer las cosas.
- Es difícil poner en práctica el método documentado.

- Les falta entrenamiento.
- Se les entrenó para realizar la actividad en forma diferente.
- No cuentan con las herramientas indispensables.
- No disponen del tiempo suficiente.
- Alguien les dijo que lo hicieran en forma diferente.
- No comprenden por qué deben seguir los procedimientos.

La única manera de comprender realmente lo que sucede en los procesos de la empresa es a través de un seguimiento personal del flujo de trabajo, analizando y observando su desarrollo. Esto se conoce como revisión del proceso.

A fin de prepararse para la revisión del proceso, el EMP debe asignar miembros del equipo, a las diferentes partes del proceso. Por lo general, un miembro del equipo de revisión (ER) pertenece al departamento en el cual se realiza la actividad. Las personas que se asignan al ER deben tener algún conocimiento de la actividad que les corresponderá evaluar. Cada ER debe:

- Estar muy familiarizado con toda la documentación existente y pertinente al proceso
- Acordar con el jefe del departamento las entrevistas con su personal
- Entrevistar a una muestra de las personas que ejecutan la tarea, para conocer cabalmente lo que ocurre dentro del proceso
- Comparar la forma en que diferentes personas hacen el mismo trabajo para determinar cuál deberá ser la mejor operación estándar

Eficiencia del Proceso. Lograr la efectividad del proceso representa principalmente un beneficio para el cliente, pero la eficiencia del proceso representa un beneficio para el responsable del proceso: la eficiencia es el output por unidad de input. Las características típicas de eficiencia son:

- Tiempo del ciclo por unidad o transacción
- Recursos (dólares, personas, espacio) por unidad de output

- Porcentaje del costo del valor agregado real del costo total del proceso
- Costo de la mala calidad por unidad de output
- Tiempo de espera por unidad o transacción

A medida que realiza la revisión, busque y registre los procedimientos para medir la eficiencia de actividades y grupos de actividades. Estos datos se utilizarán posteriormente, cuando se establezca el proceso total de medición.

Calificación del proceso. Convertirse en el mejor es un objetivo elevado y difícil. Tener los mejores procesos de la empresa deberá ser la meta de todos; pero necesitamos acontecimientos importantes que nos indiquen de qué manera estamos avanzando. A esto se refiere la calificación del proceso de la empresa. De ésta surgen los acontecimientos trascendentes y los puntos de reconocimiento para los equipos de mejoramiento del proceso (EMP).

3.1.7 Pasos para el mejoramiento continuo.

1º Paso: Selección de los problemas (oportunidades de mejora)

2º Paso: Cuantificación y subdivisión del problema

3º Paso: Análisis de las causas, raíces específicas.

4º Paso: Establecimiento de los niveles de desempeño exigidos (metas de mejoramiento).

5º Paso: Definición y programación de soluciones

6º Paso: Implantación de soluciones

7º Paso: Acciones de Garantía

3.1.8 Normas ISO. El origen de las normas ISO está basado en las normas británicas BS 5750, de aplicación al campo nuclear; aunque ya existían normas similares de aplicación militar anteriores a esta, como la MOD 05/25 y la AQAP 149.

En 1985 se edita el primer borrador de la normas ISO 9001, 9002, 9003 (tres modelos para el Aseguramiento de la Calidad), publicándose por primera vez en 1987. Los tres modelos de sistemas de la calidad demostraban el cumplimiento de los requerimientos adecuados, la aprobación o registro para el caso de los proveedores, la implantación del sistema ante los clientes y brindaban una guía para la gestión de la calidad interna.

El organismo encargado de la realización de estas normas es ISO (*International Standard Organization*), a través de su Comité técnico TC/176. ISO es una Federación Mundial de Organismos Nacionales de Normalización, creada en 1947, con sede en Ginebra (Suiza).

La serie ISO 9000 surge para armonizar la gran cantidad de normas sobre gestión de calidad que estaban apareciendo en distintos países del mundo. Actualmente son utilizadas en todo el mundo.

Hasta el momento se han creado 3 versiones con respecto a estas normas en 1987, 1994 y 2000 respectivamente. La segunda versión de la norma ISO 9000, es decir ISO 9000:2000, cancela y reemplaza a las normas NTC-ISO 8402:1994 e ISO 9000-1:1994 capítulos 4 y 5. Los capítulos de la norma ISO 9000-1 que constituyen el esquema de la familia de Normas ISO 9000 se han publicado por ISO en un documento aparte.

La tercera edición de la norma ISO 9001, es decir, ISO 9001:2000, anula y reemplaza la segunda edición ISO 9001:1994, así como las normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994.

Los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad establecidos en la nueva edición de la norma ISO 9001:2000, además del aseguramiento de la calidad del producto, pretenden conseguir también la satisfacción del cliente.

La gestión basada en procesos es ampliamente usada en el mundo de los negocios actual, y ha llevado a desarrollar una estructura basada en procesos para las normas revisadas. Esta nueva estructura basada en procesos es consistente con el ciclo para la mejora: Planificar – Hacer – Verificar – Actuar"¹.

Resultado de este proceso de revisión y fusión de normas, se obtuvo la siguiente configuración:

- La norma ISO 9000: describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología de los sistemas de gestión de la calidad.
- La norma ISO 9001: especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los r reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción.
- La norma ISO 9004: proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas (empleados, proveedores, propietarios, sociedad).

¹INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. Guía para la planificación de la transición hacia la Norma ISO 9001:2000. Marzo 2001.

A raíz de esta revisión, *una empresa puede certificarse solamente bajo la norma ISO 9001:2000*. Las demás normas de la familia ISO 9000 constituyen únicamente un soporte conceptual para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.2 INDUSTRIA DEL PLÁSTICO

Plásticos es una palabra que deriva del griego "Plastikos" que significa "Capaz de ser Moldeado", sin embargo, esta definición no es suficiente para describir de forma clara a la gran variedad de materiales que así se denominan.

Técnicamente los plásticos son sustancias de origen orgánico formadas por largas cadenas macromoleculares que contienen en su estructura carbono e hidrógeno principalmente. Se obtienen mediante reacciones químicas entre diferentes materias primas de origen sintético o natural. Es posible moldearlos mediante procesos de transformación aplicando calor y presión. Los plásticos son parte de la gran familia de los Polímeros. Polímeros es una palabra de origen latín que significa *Poli* = muchas y *meros* = partes, de los cuales se derivan también otros productos como los adhesivos, recubrimientos y pinturas.

A la par del descubrimiento y síntesis de los materiales plásticos, la creatividad del hombre ha ideado formas para moldearlos con el objeto de satisfacer sus necesidades. Por ejemplo: la sustitución de los materiales tradicionales como el vidrio, metal, madera o cerámica, por otros nuevos que permiten obtener una mejoría de propiedades, facilidad de obtención y, por las necesidades del presente siglo, la posibilidad de implementar producciones masivas de artículos de alto consumo a bajo costo.

El nacimiento de los procesos de moldeo de materiales plásticos, se remota a épocas bíblicas con el uso del bitúmen, para la confección de la canasta en la que se puso al patriarca hebreo Moisés en el río Nilo y en el uso de este material en vez de cemento para edificar Babilonia. Al seguir el curso de la historia, se detectan otros usos de resinas naturales como el ámbar en joyería en la antigua Roma, la laca como recubrimiento en la India, pelotas de hule natural para juegos rituales en América Central, y otras. En 1839, Charles Goodyear descubrió el proceso de vulcanización del hule con azufre, pero aún no se puede hablar de procesos de moldeos comerciales o industriales. En 1868 Parkes,, en Londres, idea el moldeo de nitrato de celulosa utilizando rodillo, una pequeña cantidad de solvente y calor para plastificar el compuesto. Los intentos para el desarrollo de productos y proceso para moldear continuaron, y en 1872 se patenta la primera máquina de inyección, para moldear nitrato de celulosa, pero debido a la flamabilidad de este material y peligrosidad de trabajar, el proceso no se desarrolló. Al término del siglo XIX, los únicos materiales plásticos disponibles para usos prácticos eran el Shellac (laca), la Gutta Percha, la Ebonita y el Celuloide, el ámbar y el bitúmen, moldeados en formas artesanales. En 1926, la expansión de materiales poliméricos y las experiencias en el diseño de máquinas para procesarlos, estimulan la creación de máquinas con aplicación industrial, en la construcción y fabricación en serie de inyectores de émbolo impulsada por la Síntesis del Poliestireno (PS) y Acrílico (PMMA). En 1935 Paul Toroester, en Alemania, construye una máquina extrusora de termoplásticos, basada en diseños anteriores para el procesamiento de hules. A Partir de estas fechas inicia el uso de electricidad para el calentamiento, que sustituye al vapor. En Italia se genera el concepto del uso de husillos gemelos. En 1938, se concibe la idea industrial de termo-formado, y en 1940 el moldeo por soplado. A la fecha, se cuenta con la existencia de cientos de polímeros patentados; de ellos aproximadamente 30 son imprescindibles. Los productos manufacturados con plásticos, son obtenidos

por más de 20 procesos de moldeo distintos, aproximadamente 10 gobiernan la mayor parte del volumen de plásticos transformados.

3.2.1 Procesos de transformación de plástico.

Para facilitar el estudio de los procesos de Transformación se clasifican en:

- **Procesos para Termoplásticos:**

- Extrusión
- Inyección
- Soplado
- Termoformado
- Calandreo
- Sinterizado
- Recubrimiento por Cuchilla
- Inmersión

- **Procesos para Termofijo:**

- Laminado
- Transferencia
- Embobinado de filamento continuo.
- Pultrusión

- **Procesos para Termoplásticos y Termofijos**

- Vaciado
- Rotomoldeo
- Compresión
- Espreado
- RIM

Aunque existe un número mayor de procesos de moldeo de plásticos, los anteriores se pueden encontrar con más frecuencia.

Otra clasificación de los procesos de transformación se basa en los cambios del estado que sufre el plástico dentro de la maquinaria. Así, podemos encontrar la siguiente división:

-Procesos Primarios

-Procesos Secundarios

En primer caso, el plástico es moldeado a través de un proceso térmico donde el material pasa por el estado líquido y finalmente se solidifica, mientras que en los procesos secundarios se utilizan medios mecánicos o neumáticos para formar el artículo final sin pasar por la fusión del plástico.

Con base en estos criterios, los procesos de transformación principales se clasifican como:

▪ **Procesos primarios:**

-Extrusión

-Inyección

-Soplado

-Calandreo

-Inmersión

-Rotomoldeo

-Compresión

▪ **Procesos Secundarios:**

-Termoformado

-Doblado

-Corte

-Torneado

-Barrenado

3.2.2 Proceso de Extrusión

- **Definición**

Es un proceso continuo, en que la resina es fundida por la acción de temperatura y fricción, es forzada a pasar por un dado que el proporciona una forma definida, y enfriada finalmente para evitar deformaciones permanentes. Se fabrican por este proceso: tubos, perfiles, películas, manguera, láminas, filamentos y pellets.

- **Ventajas y restricciones**

Presenta alta productividad y es el proceso más importante de obtención de formas plásticas en volumen de producción. Su operación es de las más sencillas, ya que una vez establecidas las condiciones de operación es de las más sencillas, ya que una vez establecidas las condiciones de operación, la producción continúa sin problemas siempre y cuando no exista un disturbio mayor. El costo de la maquinaria de extrusión es moderado, en comparación con otros procesos como inyección, soplado o Calandreo, y con una buena flexibilidad para cambios de productos sin necesidad de hacer inversiones mayores.

La restricción principal es que los productos obtenidos por extracción deben tener una sección transversal constante en cualquier punto de su longitud (tubo, lámina) o periódica (tubería corrugada); quedan excluidos todos aquellos con formas irregulares o no uniformes. La mayor parte de los productos obtenidos de una líneas de extrusión requieren de procesos posteriores con el fin de habilitar adecuadamente el artículo, como en el caso del sellado y cortado, para la obtención de bolsas a partir de película tubular o la formación de la unión o socket en el caso de tubería.

- **Aplicaciones Actuales**

A continuación, se enlistan productos que encuentran en el mercado, transformados por el proceso de extrusión:

- Bolsa (comercial, supermercado)
- Película plástica para uso diverso
- Película para arropado de cultivos
- Bolsa para envase de alimentos y productos de alto consumos
- Tubería para condición de agua y drenaje
- Manguera para jardín
- Manguera para uso médico
- Alambre para uso eléctrico y telefónico
- Perfil
- Hojas para persiana
- Ventanería
- Canales de flujo de Agua
- Manteles para mesa e individuales
- Cinta Adhesiva
- Flejes para embalaje
- Monofilamento
- Alfombra (Filamento de las alfombras)

▪ Descripción Del Proceso

Dentro del proceso de extrusión, varias partes debe identificarse con el fin de aprender sus funciones principales, saber sus características en el caso de elegir un equipo y detectar en donde se puede generar un problema en el momento de la operación.

La extrusión, por su versatilidad y amplia aplicación, suele dividirse en varios tipos, dependiendo de la forma del dado y del producto extruído.

Así la extrusión puede ser:

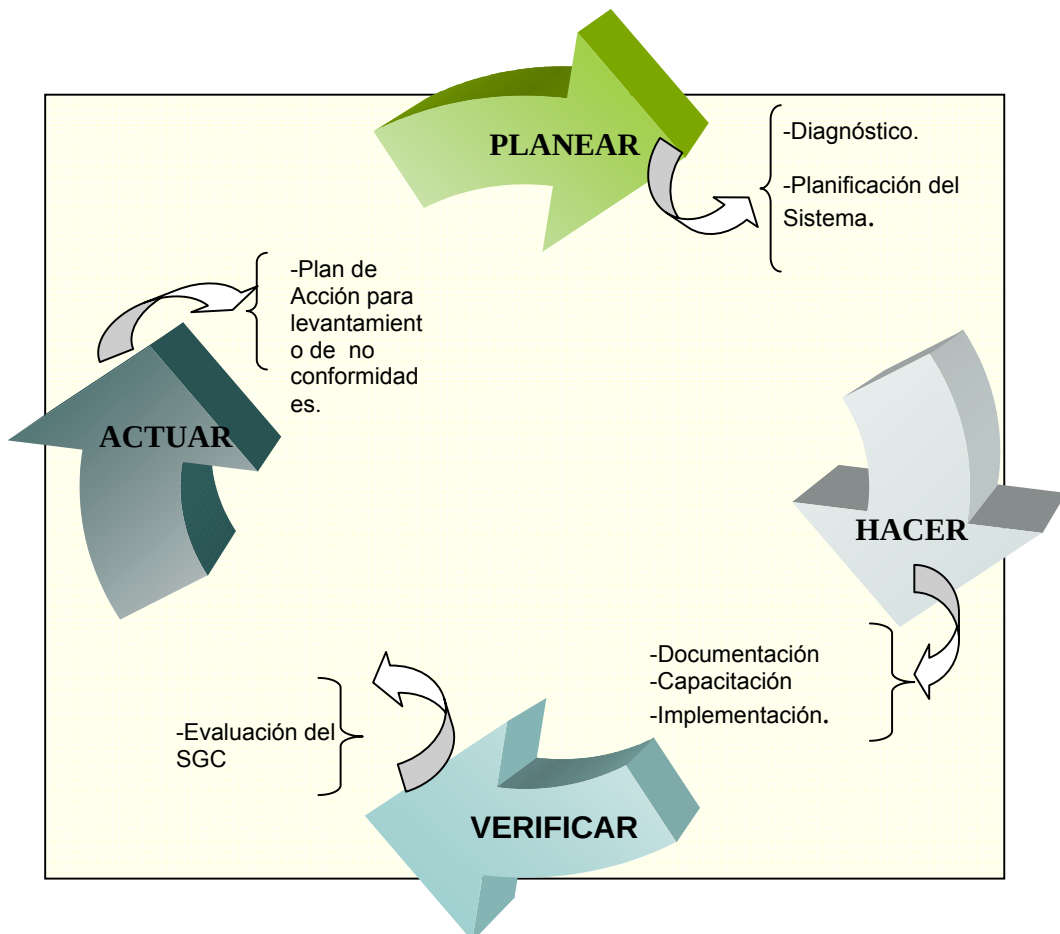
- De tubo y perfil
- De película tubular
- De lámina y película plana
- Recubrimiento de cable
- De Monofilamento
- Para pelletización y fabricación de compuestos

Independientemente del tipo de extrusión quiera analizar, todos guardan similitud hasta llegar al dado extrusor. Básicamente, una de extrusión consta de un eje metálico central con álabes helicoidales llamado husillo o tordillo, instalado dentro de un cilindro metálico revestido con una camisa de resistencias eléctricas. En un extremo del cilindro se encuentra un orificio de entrada para la materia prima, donde se instala una tolva para la materia prima, donde se instala una tolva de alimentación, generalmente de forma cónica; en ese mismo extremo se encuentra el sistema de accionamiento del husillo, compuesto por un motor y un sistema de reducción de velocidad. En la punta del tornillo, se ubica la salida del material y el dado que forma finalmente plástico.

4. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Para la realización del proyecto se llevaron a cabo diversas etapas de acuerdo al ciclo PHVA² o ciclo de mejoramiento continuo, el cual constituye el pilar metodológico y filosófico de los sistemas de gestión de la calidad y de la familia de normas ISO 9000. Por esta razón para el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo cada una de las etapas correspondiente de acuerdo al ciclo PHVA según se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Metodología de realización del proyecto.



² Planear, Hacer, Verificar, Actuar

Para cada una de las etapas correspondientes del ciclo de gestión se determinaron las actividades correspondientes al diseño e implementación del SGC de la Fábrica de Plásticos, teniendo como directriz en todo momento la filosofía de la mejora continua. Dichas actividades se describen a continuación:

- **PLANIFICAR.** Para la etapa de planificación se definieron las siguientes etapas:
 - **Análisis de la Organización.** Para esta etapa se consideró analizar de manera de general a la Fábrica de Plástico en su estado actual en aspectos relevantes tales como su estructura interna a nivel funcional y de procesos, los recursos humanos y técnicos con que cuenta, como está orientado su direccionamiento estratégico, sus fortalezas y debilidades, su competencia directa y características de su mercado, entre otros.
 - **Diagnóstico.** También se realizó un diagnóstico, para evaluar el cumplimiento inicial con respecto a la normativa ISO 9001:2000.
 - **Planificación del Sistema.** Una vez analizada la estructura, característica y directrices de la organización y de conocer su estado actual respecto al cumplimiento de los requisitos se definen las necesidades, ventajas y falencias de la empresa para planear un Sistema de Gestión de la Calidad adecuado a su realidad y que sea consecuente con los objetivos organizacionales y con los requerimientos de la normativa NTC ISO 9001:2000. Esta planificación incluye definir las directrices del SGC, la estructura documental del mismo, las estrategias de capacitación e implementación y las diferentes acciones para su revisión y mantenimiento.

- **HACER.** En esta etapa se ejecutan las acciones definidas en la etapa de planeación.
- **Capacitación.** Corresponde a las actividades encaminadas a sensibilizar al personal de la Fábrica de Plásticos en los temas relativos a Sistemas de Gestión de la Calidad y a la norma NTC-ISO 9001:2000.
- **Documentación.** Corresponde al proceso de elaboración de toda la documentación de soporte para el SGC según los requisitos de la normativa ISO 9001 y a los requerimientos definidos por la dirección para el adecuado funcionamiento del SGC de la Fábrica de Plásticos.
- **Implementación.** Comprende las diversas acciones destinadas al cumplimiento total de las disposiciones de la planificación del SGC y que involucran a todo el personal de acuerdo a los objetivos planteados y con la directriz y liderazgo de la dirección.
- **VERIFICAR.** En esta etapa se quiere asegurar el cumplimiento de las disposiciones planeadas.
- **Evaluación del SGC.** Comprende la realización de auditorías internas al SGC de la Fábrica de Plásticos, con el objetivo de evaluar la eficacia del mismo y del cumplimiento con los requisitos de la normativa ISO 9001 e identificar oportunidades de mejoramiento.
- **ACTUAR.** Esta etapa se refiere a las acciones a realizar de acuerdo a los resultados de la verificación hecha, con el objeto de garantizar el mejoramiento continuo.
- **Plan de Acción para el Levantamiento de No Conformidades:** Este plan se realiza con el objeto de ejecutar las acciones necesarias para

lograr el levantamiento de las No Conformidades halladas en la etapa de evaluación, de acuerdo a los resultados derivados de la auditoría interna y siguiendo las disposiciones de la gerencia.

5. DIAGNÓSTICO

Este diagnóstico tiene por objeto, hacer una descripción del estado inicial de la organización general, los procesos de la Fábrica de Plásticos y medir el grado de cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001 para sistemas de gestión de calidad.

El caso del diagnóstico general de la organización se hizo un análisis DOFA (Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) de la empresa en su conjunto

Para la realización del diagnóstico de cumplimiento de los requerimientos de la normativa ISO 9001:2000 se utilizó una lista de chequeo que evaluó cada punto de la normatividad ISO 9001 y se le asignó una calificación numérica. Dicha calificación fue realizada por el estudiante en prácticas y el tutor de la práctica en la empresa.

Paralelamente se hizo un análisis conceptual del cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad de la fábrica de plásticos con los respectivos requisitos de acuerdo a lo enunciado por esta norma internacional, y se plantearon las acciones de mejora a seguir para el cumplimiento de los requisitos no cumplidos en cada uno de los numerales (A partir del punto 4 hasta el ocho).

5.1 METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

Para la realización del diagnóstico inicial se conformó un grupo de trabajo aprobado por la gerencia y que estaba constituido por el Ingeniero José Echavarría, Jefe de Calidad y representante de la dirección, Juan Carlos Payán, Técnico del área corporativa de Gestión Humana y Tutor del estudiante en prácticas en la empresa y por el Estudiante en Prácticas.

El proceso de diagnóstico consistió en una revisión de cada punto de la norma por el grupo de trabajo y se emitió un concepto consensuado por los tres miembros y en el caso de los puntos que lo requerían se contaba con el concepto del jefe de área o dueño de proceso respectivo implicado. Estas revisiones fueron hechas con la ayuda de una lista de chequeo diseñada por el autor del proyecto para el ejercicio (Véase el anexo A).

5.2 ANÁLISIS DOFA

Este diagnóstico tiene por objeto analizar el estado inicial de la Fábrica de Plásticos en cuanto a aspectos internos de su sistema organizacional, en el caso de las fortalezas y debilidades, y a factores externos como son las oportunidades y amenazas del entorno. Para cada uno de estos puntos el estudiante en prácticas analizó los principales factores considerados importantes por los directivos de la empresa a la hora de realizar un análisis organizacional, teniendo en cuenta aspectos como los planes organizacionales, los recursos humanos y técnicos, las características y oportunidades del mercado, la presencia de la competencia, el tipo de clientes, entre otros.

5.2.1 Fortalezas. Para la determinación de las fortalezas organizacionales se tuvo en cuenta los principales aspectos que constituyen o ayudan a constituir las principales ventajas de la Fábrica de Plásticos en cuanto a su desempeño organizacional.

- Tecnología
- Recurso Humano
- Experiencia
- Reconocimiento de los clientes
- Buena Imagen

- Buenas relaciones interpersonales
- Comunicación interna
- Buena localización
- Buen ambiente laboral

5.2.2 Debilidades. Son aquellos aspectos internos de la fábrica de plásticos que representan impedimentos o entorpecimiento para el logro de las metas organizacionales de la empresa o limitan el desempeño de la operación del negocio.

- Dependencia de la agroindustria bananera.
- Alta rotación del personal profesional.
- Falta mayor diversificación en las líneas de productos.
- Desorganización en algunos sectores de la planta física.
- Bajo nivel educativo del personal operativo de las áreas que generan el valor agregado.
- Condiciones físicas adversas para el desempeño de los cargos operativos de la empresa.

5.2.3 Oportunidades. Se derivan de las situaciones o aspectos externos a la organización que de ser aprovechadas por la empresa podrían significar la creación de ventajas competitivas para la empresa.

- Posibilidad de ampliar la gama de productos plásticos.
- Oportunidad de incursionar en mercados diferentes a los de la zona de Urabá y de Santa Marta.
- Aprovechar posibles ventajas de los tratados comerciales del país que podrían ayudar a ampliar el mercado.
- Aprovechar las tecnologías que surgen en la industria del plástico para crear ventajas competitivas.

5.2.4 Amenazas. Se refiere a aquellos aspectos del entorno que pueden afectar el logro de los objetivos organizacionales.

- Incremento en la actividad de la competencia.
- Tendencia a la devaluación en el mercado del dólar.
- Los altos precios del petróleo tienden a encarecer el precio de las materias primas.
- Declive del mercado bananero y platanero.

5.3 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000 PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

5.3.1 Análisis Cualitativo del Estado Inicial de Cumplimiento de los requerimientos de la Norma NTC ISO 9001:2000

Para facilidad en la revisión del análisis se conserva la nomenclatura numérica usada en la norma para cada uno de los numerales que conforman de la misma. Empezando con el numeral 4, *Sistemas de Gestión de la Calidad*, hasta el numeral 8, *Medición, Análisis y Mejora*.

PUNTO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

La Fábrica de Plásticos no cumple actualmente con este requisito de la norma NTC ISO 9001 por cuanto que inicialmente se encontró lo siguiente:

- No se encuentran identificados todos los procesos necesarios para el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

- No se ha determinado la interacción y secuencia de los procesos del SGC.
- Se encuentran definidos parcialmente los criterios y métodos necesarios para la operación y control eficaz de los procesos.
- No existen herramientas de seguimiento, medición y análisis de los procesos definidos.
- No se encuentran implementadas las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.
- Los procesos contratados externamente por la organización no afectan directamente la conformidad del producto con los requisitos, por lo que no son considerados dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Para cumplir con todos los requisitos de este punto de la norma la organización debe:

- Identificar los procesos necesarios para el adecuado funcionamiento de su Sistema de Gestión de la Calidad, definiendo la secuencia e interacción de los mismos.
- Definir completamente los criterios y métodos de control de los procesos, la disponibilidad de recursos e información, y los mecanismos de seguimiento, medición y análisis, para garantizar el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y el mejoramiento continuo de los procesos.

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1 Generalidades. Respecto a este punto de la norma se encontró lo siguiente:

- No se encuentra documentada ni se ha declarado una política de calidad ni objetivos de calidad.
- No existe el manual de calidad.
- No se encuentran documentados todos los procedimientos requeridos por la norma ISO.
- No estén todos los documentos requeridos por la organización para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.
- No existen todos los registros requeridos por la norma ISO ni un procedimiento documentado para el control de dichos registros.

Por lo tanto se concluye que este punto no tiene cumplimiento en la fábrica de plásticos de acuerdo a esta Norma internacional.

Acción de Mejora. Se plantean las siguientes acciones de mejora para éste punto de la norma:

- Definir y documentar una política de calidad y objetivos de calidad para guiar al Sistema de Gestión de la Calidad.
- Elaborar un manual de calidad.
- Establecer la documentación necesaria para el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad y el mejoramiento continuo de los

procesos de la fábrica de plásticos, incluyendo los procedimientos, registros y demás documentos necesarios.

4.2.2 Manual de Calidad. La organización no ha documentado un manual de calidad acorde con los requisitos de las normas ISO.

Acción de Mejora. Establecer y documentar un manual de calidad que incluya:

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad y la justificación de las exclusiones del caso.
- Los procedimientos documentados requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad.
- La descripción de la interacción de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

4.2.3 Control de los Documentos. En la empresa no se encuentra definido, documentado e implementado un procedimiento para el control de los documentos, por lo que se concluye que inicialmente no se cumple con este requerimiento de la norma ISO.

Acción de mejora. Establecer, documentar e implementar un procedimiento para el control de los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad de la fábrica de plásticos. Dicho procedimiento debe definir los controles necesarios para:

- Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.

- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.2.4 Control de los Registros. En la fábrica de plásticos no se cumple con este requisito de la norma ISO, puesto que no existe un procedimiento documentado para ejercer control sobre los registros del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

PUNTO 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

Este requisito aún no tiene cumplimiento por parte de la organización, puesto que no existe evidencia del compromiso de la gerencia con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, así como de la mejora continua de su eficacia.

Acción de Mejora. La gerencia de la fábrica de plásticos debe comprometerse con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ejecutando las siguientes acciones:

- Comunicar a la organización de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- Establecer la política de calidad.
- Asegurar que se establecen los objetivos de calidad.
- Llevar a cabo las revisiones por la dirección.
- Asegurar la disponibilidad de recursos.

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

La fábrica de plásticos cumple parcialmente con éste requisito puesto que los procesos están enfocados a sacar productos acorde con los requisitos de los clientes y existe un servicio post venta para una mejor satisfacción de sus necesidades, pero no están documentados los procedimientos y herramientas necesarios para asegurar de manera eficiente el cumplimiento de dichos requisitos.

Acción de Mejora. Se propone elaborar un procedimiento para determinar las acciones a seguir a la hora de atender las quejas y reclamos de los clientes con sus respectivos registros. También debe de elaborarse un procedimiento para determinar los requerimientos y expectativas de los clientes en cuanto a los productos de la fábrica de plásticos, con el objeto de enfocar los procesos a la satisfacción de las expectativas y necesidades el cliente.

5.3 POLÍTICA DE CALIDAD

Este requisito aún no es cumplido por la organización por .cuanto que no se encuentra definida, documentada y divulgada una política de calidad que sirva de guía al Sistema de Gestión de la Calidad de la fábrica de plásticos.

Acción de Mejora. Se debe definir una política de calidad por parte de la gerencia, con base a las políticas corporativas que aplican a todas las divisiones de la corporación C.I Banacol, que esté encaminada a la satisfacción de los requisitos del cliente, a definir los objetivos de calidad y a mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad de la fábrica de plásticos. Esta política de calidad deberá ser documentada y divulgada entre todo el personal de la fábrica, revisándose continuamente para que se adecue a los propósitos organizacionales.

5.4 PLANIFICACIÓN

5.4.1 Objetivos de la Calidad. La organización no cumple con este requisito puesto que no se encuentran definidos ni documentados los objetivos de calidad para el Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Se deben definir y documentar los objetivos de calidad para el sistema de gestión de la fábrica de plásticos. Estos objetivos deben ser medibles y coherentes con la política de calidad definida.

5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad. Este requisito se cumple en la organización puesto que no está establecida una metodología o directriz para hacer la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Se debe establecer y documentar un procedimiento para la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad, que garantice el cumplimiento de los requisitos generales de la norma ISO, el alcance objetivos de la calidad y se mantenga la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad cuando se planifican o implementan cambios en éste.

5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.5.1 Responsabilidad y Autoridad. Este requisito es cumplido parcialmente por la fábrica de plásticos puesto que las responsabilidades y la autoridad están definidas en la mayoría de casos pero no están debidamente documentadas.

Acción de Mejora. Se debe definir un organigrama en donde se muestre la jerarquía organizacional y elaborar un manual de funciones y de descripción de cargos en donde se definan las responsabilidades y autoridad de cada cargo.

5.5.2 Representante de la Dirección. La organización no cumple con este requisito puesto que la gerencia no ha designado de manera oficial a su representante en el Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. La gerencia de la fábrica debe designar oficialmente a un representante para el Sistema de Gestión de la Calidad y deberá dejarlo por escrito y divulgarlo en la organización. Este representante deberá tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

5.5.3 Comunicación Interna. Se cumple parcialmente este requisito en la fábrica de plásticos, porque si bien existen los medios y procesos de comunicación interna, estos no se encuentran debidamente documentados ni se hacen considerando la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Se debe dejar constancia documental de que en la organización existen los procesos adecuados para la mejora en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y de que éstos a su vez están sujetos a la política de mejoramiento continuo.

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

5.6.1 Generalidades. La fábrica de plásticos no cumple con este requisito, por cuanto no existen mecanismos definidos para que la dirección de la fábrica ha revisión periódica del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. Se debe definir y documentar un procedimiento de revisión por la dirección en el cual se establezcan los pasos a seguir para que la gerencia cumpla con su obligación de revisar periódicamente el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, estableciendo tareas, responsables, plazos y los respectivos registros, con el fin de evaluar oportunidades de mejora y garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

5.6.2 Información para la Revisión. Este requisito no es cumplido por la fábrica de plásticos por cuanto que no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que genere información para revisión por la dirección.

Acción de Mejora. Se debe definir y recopilar información para la revisión por la dirección una vez que empiece a implementarse el Sistema de Gestión de la Calidad.

5.6.3 Resultados de la Revisión. Este requisito no se cumple en la fábrica de plásticos puesto que no se realizan revisiones por la dirección.

Acción de Mejora. Se deben definir información de salida para la revisión por la dirección con el fin de incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
- La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.
- Las necesidades de recursos.

PUNTO 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.1 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS

La fábrica de plásticos cumple parcialmente este requisito, ya que tiene determinado y cuenta con la infraestructura técnica y el recurso humano requeridos para que los procesos logren el cometido de satisfacer las necesidades de los clientes. Aún falta determinar los recursos para el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acción de Mejora. La organización debe determinar que recursos humanos y técnicos debe tener para garantizar la eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad.

6.2 RECURSOS HUMANOS

6.2.1 Generalidades. La organización cumple parcialmente este requisito, ya que cuenta con el recurso humano competente para garantizar la calidad de los productos. Pero no ha establecido de manera documental el perfil y las competencias que el personal requiere.

Acción de Mejora. Se debe elaborar y documentar una manual de funciones para todo el personal de la fábrica y trazar los perfiles de competencias requeridos por el personal competente para desempeñar los cargos de manera eficaz según la política y objetivos de calidad.

6.2.2 Competencia, Toma de Consciencia y Formación. Se cumple parcialmente este requisito en la fábrica de plásticos por cuanto están determinadas las competencias que debe tener el personal que realiza los trabajos que afectan a la calidad del producto, pero no hay verificación de

cumplimiento de dichas competencias ni se encuentran documentados formalmente los perfiles del personal.

Acción de Mejora. Se deben tomar las siguientes acciones de mejora:

- Se deben documentar las competencias del personal de la fábrica de plásticos que realizan trabajos que afectan directamente la calidad del producto.
- Se debe proporcionar capacitación y formación al personal que lo necesite y evaluar los resultados.
- Se debe asegurar que el personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.
- Se deben elaborar y mantener los registros apropiados de educación, formación, habilidades y experiencia del personal de la fábrica de plásticos.

6.3 INFRAESTRUCTURA

La fábrica de plásticos cumple parcialmente con este requisito puesto que determina y proporciona la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, pero no lo hace de manera formal y sistemática.

Acción de Mejora. Se deben definir de manera formal las acciones y mecanismos necesarios para determinar la infraestructura necesaria para cumplir los objetivos de calidad.

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

Se cumple parcialmente con este requisito puesto que informalmente se determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

Acción de Mejora. Se deben de crear mecanismos para determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

PUNTO 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

La fábrica de plásticos no cumple con este requisito, ya que no cumple con una metodología para planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.

Acción de Mejora. Definir un procedimiento para realizar la planificación de la realización del producto, siendo coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión e la calidad. Igualmente se debe determinar cuando sea necesario lo siguiente:

- Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto.
- La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.
- Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo.
- Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.

7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

7.2.1 Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto.

La organización cumple parcialmente con este requisito puesto que se determinan los requisitos especificados por el cliente, los requisitos necesarios para el uso especificado, los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto y los requisitos adicionales determinados por la empresa, pero se hace de manera informal en algunos casos y no se tienen procesos definidos para identificar dichos requisitos.

Acción de Mejora. Definir y documentar los procesos necesarios para determinar los requisitos relacionados con el producto.

7.2.3 Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto.

La fábrica de plásticos no cumple con este requisito por cuanto que no se hace revisión formal y detallada de los requisitos relacionados con el producto.

Acción de Mejora. Se deben establecer los procedimientos requeridos para revisar los requisitos relacionados con el producto y se deben crear los registros respectivos de los resultados de dichas revisiones y de las acciones originadas por la misma.

7.2.4 Comunicación con el Cliente. Se cumple parcialmente este requisito en la fábrica de plásticos, puesto que se dan los procesos de comunicación con el cliente requeridos por la norma, pero no existen mecanismos formales de definición y seguimiento formal de dicha comunicación.

Acción de Mejora. Se deben de determinar e implementar las disposiciones, mecanismos y procedimientos necesarios para realizar la comunicación con el cliente relativa a:

- Información del producto.

- Consultas, contratos o atención de pedidos incluyendo sus quejas.
- Retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO

En la Fábrica de plásticos no se llevan a cabo procesos de diseño y desarrollo de productos, puesto que los productos ofrecidos son manufacturados con base a fichas técnicas estandarizadas y no obedecen a procesos internos de desarrollo y diseño entendidos como tales, por lo que este punto de la norma es considerado como excluido.

7.4 COMPRAS

7.4.1 Proceso de Compras. No se cumple este requisito en la fábrica de plásticos puesto que no existe una metodología definida para seleccionar, evaluar y pre-seleccionar a los proveedores.

Acción de Mejora. Se debe establecer una metodología y criterios para la selección, evaluación y re-evaluación de proveedores, y deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

7.4.2 Información de las Compras. Este requisito no se cumple en la organización puesto que no existen los procedimientos formales para asegurar que se adecuan los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

Acción de Mejora. Definir los procedimientos formales para asegurar que los requisitos de compra especificados son adecuados, antes de comunicárselos al proveedor.

- *Verificación de los Productos Comprados.* Este requisito es cumplido parcialmente en la fábrica de plásticos, puesto que existen procesos de verificación establecidos para el cumplimiento de especificaciones, mediante pruebas de laboratorio para las materias primas.

Acción de Mejora. Se deben definir y documentar formalmente los procedimientos para asegurar que los productos comprados cumplen con los requisitos de compra especificados.

7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

7.5.1 Control de la producción y de la Prestación del Servicio. Este requisito no es cumplido por la fábrica de plásticos puesto que no existen los procesos para garantizar que la planificación y la producción se llevan a cabo bajo condiciones controladas.

Acción de Mejora. Determinar y documentar los procesos para que las actividades de planificación y de producción se lleven a cabo bajo condiciones controladas según los requerimientos de la norma internacional ISO.

7.5.2 Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio. La fábrica de plásticos no cumple con este requisito puesto que no hay una validación formal de los procesos, para demostrar que estos tienen la capacidad para alcanzar los resultados planificados.

Acción de Mejora. Establecer y documentar los procesos o mecanismos que se determinen necesarios para asegurar que los procesos tienen la capacidad de alcanzar los resultados planificados.

- *Identificación y Trazabilidad.* Este requisito es cumplido parcialmente por la fábrica de plástico puesto que los productos son identificados y puede reconstruirse de manera parcial el historial documental de cada producto, pero no existe documentado e implementado un proceso para garantizar la identificación y Trazabilidad del producto.

Acción de Mejora. Establecer e implementar un proceso para la identificación y Trazabilidad de los productos en la fábrica de plásticos.

7.5.3 Propiedad del Cliente. La fábrica de plásticos no cumple con este requisito, puesto que no están definidos los mecanismos para garantizar que los bienes que son propiedad del cliente son debidamente identificados, verificados, protegidos y salvaguardados.

Acción de Mejora. Se debe establecer un procedimiento que garantice que los bienes del cliente son debidamente cuidados mientras estén bajo el control de la organización. Para el caso de la fábrica de plásticos durante los procesos de maquila es cuando se hace evidente la necesidad de cumplir con éste requisito de la norma.

7.5.4 Preservación del Producto. Este requisito no se cumple en la organización, ya que no están definidos los procesos para garantizar la preservación de la conformidad de los productos durante el proceso interno y la entrega al destino previsto.

Acción de Mejora. Definir formalmente los mecanismos necesarios para garantizar la preservación de la conformidad del producto, incluyendo la identificación, manipulación, almacenamiento y protección.

7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Este requisito no es cumplido en la fábrica de plásticos, ya que no están definidos, procesos, procedimientos o responsabilidades para realizar el control de los dispositivos de seguimiento y medición.

Acción de Mejora. Definir un proceso debidamente documentado para realizar el control de los dispositivos de seguimiento y medición en la fábrica de plásticos.

PUNTO 8: MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

8.1 GENERALIDADES

Este requisito no es cumplido en la fábrica de plásticos puesto que no se han planificado e implementado los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejoras requeridos de acuerdo a los requisitos de este numeral de la norma ISO 9001.

Acción de Mejora. Establecer e implementar los procesos necesarios para hacer seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- Demostrar la conformidad del producto.
- Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

|

8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

8.2.1 Satisfacción del Cliente. Este requisito no tiene cumplimiento en la fábrica de plásticos ya que no existen métodos determinados para obtener y

utilizar información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de los requisitos por parte de la organización.

Acción de Mejora. Definir los métodos y procedimientos para determinar la percepción de la satisfacción del cliente de acuerdo a los requisitos de la norma ISO.

8.2.2 Auditoría Interna. Este requisito no se cumple en la organización puesto que no se realizan auditorías internas al Sistema de Gestión de la Calidad ni existen los procedimientos definidos para realizarla de acuerdo con los requerimientos de esta norma internacional.

Acción de Mejora. Establecer un procedimiento documentado e implementado para la realización de auditorías internas al Sistema de Gestión de la Calidad de la fábrica de plásticos, definiendo responsabilidades y requisitos para su planificación y ejecución, para la información de sus resultados y para mantener los registros.

8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos. Este requisito no tiene cumplimiento en la fábrica de plásticos puesto que la empresa no tiene método definidos para realizar seguimiento y medición de los procesos.

Acción de Mejora. La empresa debe definir los métodos y herramientas para realizar el seguimiento y medición de sus procesos de acuerdo a los requisitos de la norma internacional ISO.

8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto. Este requisito no es cumplido en la fábrica de plásticos puesto que no están definidos métodos o registros para realizar el seguimiento y medición de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.

Acción de Mejora. Establecer los métodos y registros necesarios para medir y hacer seguimiento de los productos para verificar que se cumplen los requisitos de los mismos.

8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

Este requisito no tiene cumplimiento en la fábrica de plásticos puesto que no se ha establecido un procedimiento que asegure que los productos no conformes con los requisitos, se identifican y controlan para prevenir su uso o entrega no intencional.

Acción de Mejora. Documentar e implementar un procedimiento que permita la identificación y control de los productos no conformes con los requisitos, estableciéndose responsabilidades y autoridades relacionadas con su tratamiento. Igualmente se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente.

8.4 ANÁLISIS DE DATOS

Este requisito no se cumple en la fábrica de plásticos puesto que no están definidas acciones para realizar análisis de datos que permitan demostrar la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y evaluar oportunidades de mejora.

Acción de Mejora. Establecer la metodología para realizar el análisis de datos del Sistema de Gestión de la Calidad con el objetivo de proporcionar información sobre:

- La satisfacción del cliente.
- Conformidad con los requisitos del producto.

- Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- Los proveedores.

8.5 MEJORA

8.5.1 Mejora Continua. Este requisito no es cumplido por la organización por cuanto que no están definidos la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de los datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

Acción de Mejora. La fábrica debe definir los diferentes ítems anteriormente mencionados de acuerdo a los requerimientos de la normatividad ISO 9001, con el objeto de mejorar continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad.

8.5.2 Acción Correctiva. Este requisito no se cumple en la fábrica de plásticos, ya que no está definido e implementado un procedimiento para la toma de acciones para eliminar causas de no conformidades en los procesos y en los productos.

Acción de Mejora. La empresa debe documentar e implementar un procedimiento que permita la toma de acciones para eliminar causas de no conformidades detectadas. Este procedimiento debe definir los requisitos para:

- Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).
- Determinar las causas de las no conformidades.
- Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- Determinar e implementar las acciones necesarias.

- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar las acciones correctivas tomadas.

8.5.3 Acción Preventiva. Este requisito no tiene cumplimiento en la fábrica de plásticos, puesto que no existe definido un procedimiento documentado que permitan determinar acciones preventivas para eliminar causas de no conformidades potenciales.

Acción de Mejora. Se debe definir y documentar un procedimiento para determinar acciones preventivas para eliminar causas de no conformidades potenciales. Este procedimiento debe definir los requisitos para:

- Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- Determinar e implementar las acciones necesarias.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar las acciones preventivas tomadas.

5.3.2 Análisis Numérico del Estado Inicial de Cumplimiento de los requerimientos de la Norma NTC ISO 9001:2000. Como complemento al diagnóstico cualitativo el autor de este trabajo realizó un diagnóstico numérico para evaluar el estado de cumplimiento de la organización con los requisitos de la norma.

Para este análisis se utilizó una lista de chequeo (Ver Anexo A), por medio de la cual se emite una calificación para cada numeral de la norma según se considere el estado de cumplimiento del requisito. Al final se obtiene una calificación numérica total para el cumplimiento de todos los requerimientos de la norma que son aplicables.

El análisis fue realizado por el Ingeniero Juan Carlos Payán, Técnico de Gestión Humana y codirector de este proyecto, y por el autor del trabajo de

grado. Por ambas personas fue revisada la normativa y se estudió el estado actual de cumplimiento en la empresa teniendo en cuenta su actual estructura de procesos y de documentos, ejercicio a partir del cual fue asignada una calificación concertada de acuerdo al sistema de calificación utilizado. Para ello se revisó la documentación y se hicieron entrevistas con los encargados de las diferentes funciones y procesos relacionados con el punto de la norma en cuestión para luego emitir el juicio.

El sistema de calificación diseñado consiste en asignar para cada punto una calificación numérica de 1 (uno) a 5 (cinco), siendo 1 el valor mínimo de cumplimiento con el requerimiento y 5 el valor máximo de cumplimiento. Al sumar las calificaciones parciales se obtiene un valor numérico total que al ser dividido por el número máximo de puntos que es posible obtener (caso ideal en el que todos los puntos tienen un cumplimiento del 100% o calificación de 5 en cada numeral de la norma) da como resultado un valor porcentual que para nuestro caso ilustra el grado de cumplimiento inicial de la organización con los requisitos de la normativa ISO 9001:2000 para sistemas de gestión de la calidad.

Figura 3: Metodología de realización del diagnóstico inicial



Resultado Numérico del Diagnóstico. Los Resultados de la calificación son los siguientes:

- Puntaje Máximo Posible: 390
- Puntaje Obtenido: 71

Luego de terminada la calificación los resultados arrojaron un total de 71 puntos sobre 390 posibles, lo cual nos muestra un cumplimiento porcentual de 18.21%. Esto nos indica un nivel apreciablemente bajo de cumplimiento con los requerimientos en un nivel general de la organización, aunque para algunos puntos de la norma se presentan cumplimientos parciales de los requisitos. En el anexo A se aprecia al detalle la calificación asignada a cada numeral y los totales obtenidos.

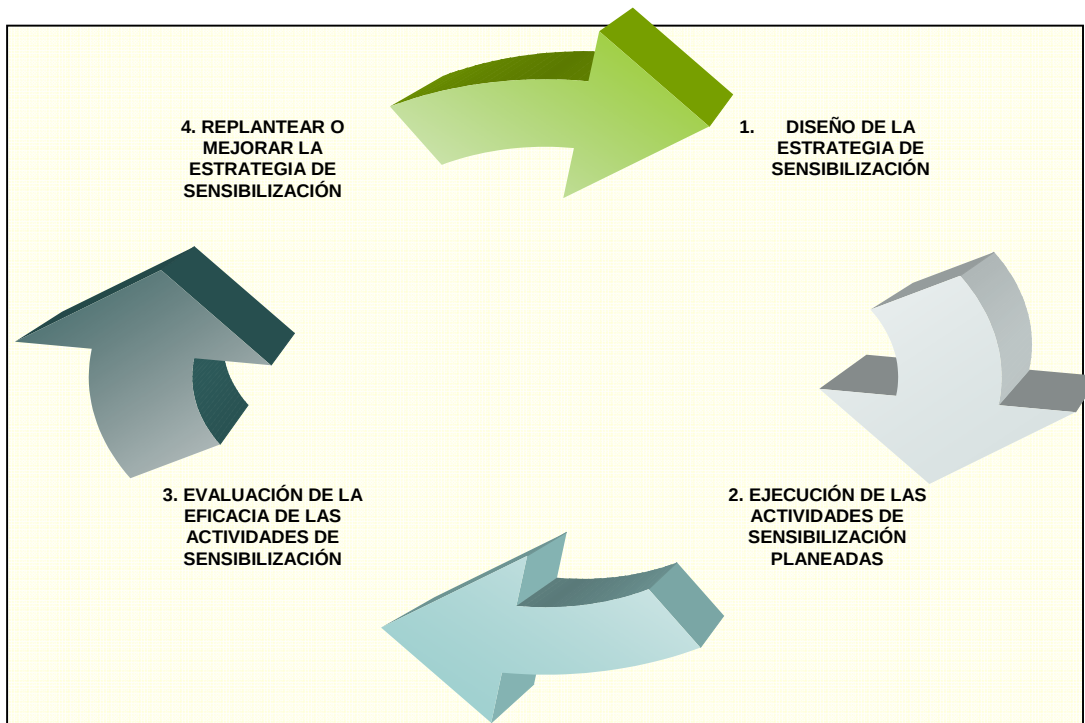
6. SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL

La capacitación y sensibilización del personal de la Fábrica de plásticos se consideró como fundamental dentro del proceso de diseño y sobre todo de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. Teniendo en cuenta que para el éxito de este proceso se hace necesario que se de un arraigo de la cultura de la calidad, del enfoque basado en procesos, del enfoque a la plena satisfacción del cliente y de los conceptos asociados a la normativa ISO 9001, entre el personal, el proceso de capacitación se enfocó en ser muy reiterativo en los conceptos fundamentales sobre todo en el personal encargado de las labores más operativas.

6.1 ESTRATEGIA DE SENSIBILIZACIÓN

Para empezar con la sensibilización fue diseñada, por parte de el autor del proyecto junto con la dirección de la fábrica, una estrategia basada fundamentalmente en la propaganda enfocada en los conceptos de los temas de calidad y sistemas de gestión de la calidad, con el objeto de despertar curiosidad y expectativa entre el personal de la organización. Es de resaltar que en cuanto a este objetivo se puede considerar como exitosa esta parte de la estrategia.

Figura 4: Proceso de Sensibilización



Esta estrategia estuvo compuesta de los siguientes aspectos:

- Programación de reuniones para la explicación de conceptos.
- Hacer uso de la cartelera para suministrar información relacionada con los conceptos tales como: calidad, mejoramiento continuo, normas ISO, enfoque basado en procesos, requerimientos del cliente, entre otros, con el objeto de crear ambiente de expectativa en el personal
- Repartición de stickers de bolsillo con conceptos relativos a Sistemas de Gestión de la Calidad.
- Organización de Actividades lúdicas para evaluación de conceptos aprendidos.
- Comprometer a los jefes de área en verificar la asimilación de la cultura de la calidad y de la mejora continua entre el personal subalterno.

- Seguimiento por parte de la gerencia de la evolución de la asimilación de conceptos de acuerdo a lo reportado por los jefes de área.

Gran parte de estos ítems fueron planteados por el autor de este proyecto con la aprobación de la gerencia.

6.2 METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN

Dentro del proceso de sensibilización la realización de reuniones y actividades de capacitación constituyeron uno de los pilares de más cuidado puesto que generalmente las personas tienden a ver con desidia estas actividades, sobre todo para personal operativo, que numéricamente hablando constituye la mayoría del personal en la Fábrica de Plásticos. En este caso se determinó reunir primeramente al personal de los niveles jerárquicos más altos y a los directores y jefes de área, para más tarde hacerlo con el personal de la base operativa. Esto con el objeto de comprometer a las personas de cargos con personal subordinado, con el proceso.

En la segunda etapa dentro de la estrategia global de capacitación, el estudiante en prácticas, junto con la dirección de la fábrica y con el técnico de gestión humana, diseñó un cronograma de reuniones por grupos de personal operativo teniendo en cuenta los horarios y cambios de turnos para que no quedara ninguna persona por fuera. El tamaño de los grupos se buscó no fuera excesivamente grande para facilidad en el desarrollo de las actividades propias de la capacitación (aproximadamente 15 personas por grupo). La duración de cada reunión igualmente se diseñó para una duración máxima de una hora.

Para sensibilizar al personal antes de realizar las reuniones se buscó hacer una preparación previa del personal mediante la distribución de carteles por

toda la planta con preguntas claves relativas a las ideas fundamentales en el tema de Sistemas de Gestión de la Calidad tales como: ¿Qué es un proceso?, ¿Qué es Calidad?, ¿Qué es mejora continua?, entre otros interrogantes. Esta etapa propagandística buscó crear un ambiente de expectativa e interés entre el personal y buscó estimular la creación de interrogantes y dudas para resolver en la siguiente etapa.

En el desarrollo de la actividad de capacitación se busco hacer mucho énfasis en los conceptos fundamentales para evitar caer en el bombardeo excesivo de información y de conceptos que desembocaran en el desinterés general por los temas y en el tedio (véase anexo J). La reunión de capacitación se dividió en tres etapas:

- Primera Etapa: Presentación y exposición de los conceptos fundamentales, en conjunto con entrega de material didáctico.
- Segunda Etapa: Exposición y resolución de dudas y comentarios de los participantes.
- Tercera Etapa: Actividad lúdica para estimular la asimilación y retención de los conceptos.

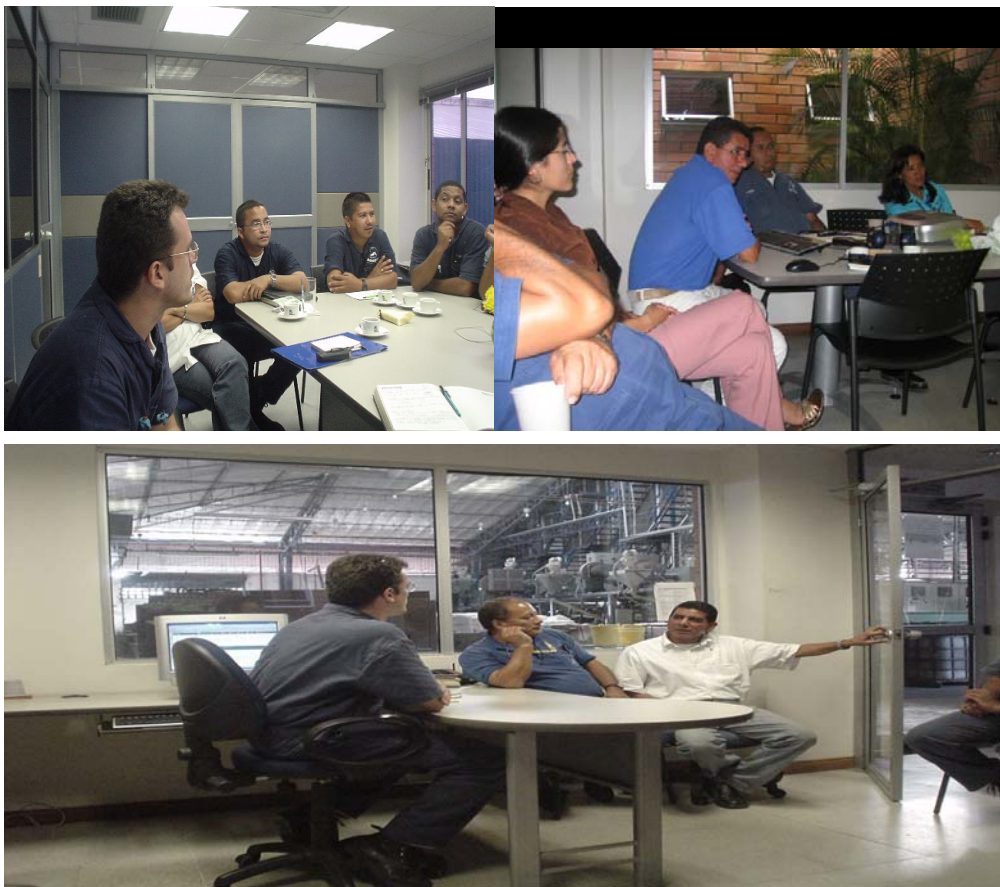
La complejidad de los temas y la profundidad de los diferentes conceptos plantearon la necesidad de hacer la exposición de los mismos de manera que fuera fácilmente digerible por los diferentes grupos según el nivel educativo de las personas integrantes. Por tal razón el carácter lúdico de las actividades de capacitación tuvo especial énfasis.

Igualmente las actividades de capacitación y fueron realizadas cronológicamente hablando a la largo del desarrollo de las diferentes etapas del proceso de diseño e implementación

Para las etapas de elaboración de manuales, procedimientos, instructivos y demás documentos, la metodología básica de capacitación fue la de reunión con el personal ya sea de manera grupal o individual según fue requerido. En los apartados de este documento en los cuales se hace referencia a dicha documentación, se hará la exposición respectiva de la metodología aplicada en cada caso.

El diseño, coordinación y liderazgo de la capacitación estuvo siempre a cargo del estudiante en prácticas y autor del proyecto conjuntamente con el técnico en gestión humana y codirector del proyecto de grado.

Imagen 5. Actividades de sensibilización.



6.3 CAPACITACIONES REALIZADAS

Dentro del proceso de sensibilización se llevaron a cabo las capacitaciones en los diferentes temas como se muestra a continuación en el cuadro 2.

Cuadro 2. Reuniones de capacitación más importantes.

TEMA	OBJETIVO	PERSONAL CONVOCADO	DURACIÓN	DIRIGIDO
Conceptos Básicos	Hacer exposición de los conceptos básicos relativos a la calidad, Sistemas de Gestión y Normatividad ISO 9001	Todo el personal de la Fábrica de Plásticos	60 minutos	Estudiante En Prácticas. Técnico En Gestión Humana: Juan Carlos Payán.
Presentación de la Documentación	Presentar la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad en términos generales.	Todo el personal de la Fábrica de Plásticos	60 Minutos	Estudiante En Prácticas. Técnico En Gestión Humana: Juan Carlos Payán.
Manual de Calidad	Poner en conocimiento del personal la política y objetivos de calidad de la fábrica de plásticos y de su estructura interna de procesos.	Todo el personal de la Fábrica de Plásticos	60 minutos	Estudiante En Prácticas. Técnico En Gestión Humana: Juan Carlos Payán.
Formación de Auditores	Capacitar al personal para que ejerzan como auditores de sistemas de gestión de la calidad.	Personal de la Fábrica de Plásticos Seleccionado para posible auditor interno.	Cuatro sesiones de cuatro horas cada una.	Jefe del departamento de Gestión Corporativo: Ing. John Jairo Restrepo

7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Esta importante etapa corresponde a la elaboración del soporte documental ya su aplicación en organización para el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para esta etapa fue conformado el equipo de mejoramiento, el cual es integrado por el gerente, los dueños de procesos, jefes de áreas y el autor del proyecto. Este equipo es el encargado de coordinar toda la estrategia tendiente a lograr el adecuado diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad contando con el respaldo de la gerencia de la Fábrica de Plásticos. El equipo se reunió cada dos semanas para comprobar los avances en este proceso. En estas reuniones se realizaban tareas como:

- Revisar y aprobar documentos.
- Recoger propuestas mediante lluvia de ideas para el diseño e implementación del SGC.
- Plantear cronogramas de tareas y verificar su cumplimiento.
- Hacer seguimiento del desarrollo de los procesos.
- Asignar responsabilidades para ejecución de tareas relacionadas con el SGC.
- Evaluar la eficacia de las estrategias planteadas y ejecutadas.
- Servir de puente entre la gerencia y los niveles jerárquicos básicos de la organización.

7.1 DOCUMENTACIÓN

Para soportar el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad la documentación de los procesos que integran el mismo constituye una parte fundamental. En la Fábrica de Plásticos el proceso de documentación se llevó a cabo teniendo en cuenta los requisitos de la normativa NTC ISO 9001:2000, y los requisitos planteados en la organización como

fundamentales para el logro de la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos organizacionales.

Para la normativa y reglas definidas sobre la forma de llevar a cabo la elaboración de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad se elaboró el documento *Instructivo para la elaboración de Documentos para el Sistema de Gestión de la Calidad de La Fábrica de Plásticos*.

(Véase El Anexo I)

La mayor parte del soporte documental fue elaborado por el autor del proyecto contando con la asesoría y apoyo de los directores del proyecto y de las personas involucradas directamente con el documento dentro de la organización.

7.1.1 Mapa de Procesos. El Mapa o Red de Procesos de la Fábrica de Plásticos fue construida usando la metodología de la lluvia de ideas en un grupo de trabajo conformado por los diferentes directores y jefes de área con el visto bueno del gerente (Véase el Anexo B).

La Red de procesos define a la Gestión de la gerencia de la Fábrica como la encargada de señalar el *Direccionamiento Estratégico* de la organización.

También define al proceso de Producción (Extrusión y conversión) como al *Proceso Generador de Valor*.

Este proceso generador de valor es el encargado de transformar directamente los requerimientos de los clientes en productos terminados que sean capaces de cumplir con los requisitos definidos por dichos clientes. Para el logro de este objetivo, aparte del direccionamiento de la gerencia, cuenta además con el apoyo y recursos proporcionados por los diferentes procesos precisamente definidos como *Procesos de Apoyo y Recursos*.

Todos estos procesos están definidos de la manera siguiente:

Direccionamiento Estratégico. Comprenden los procesos generados en las áreas de Gerencia y Dirección Administrativa, que establecen las estrategias y directrices para toda la organización, de las cuales se derivan las normas de acción que guían e integran a todos los procesos.

- **Gestión Gerencial:** Constituye todas las actividades ejecutadas por la gerencia para lograr el cumplimiento de los objetivos organizacionales y del sostenimiento del SGC.

Proceso Generador de Valor. Planea y Ejecuta las actividades de producción con el objeto de cumplir las especificaciones técnicas del producto y la adecuada optimización de los recursos para satisfacer los requerimientos planteados por los clientes.

- **Producción (Extrusión y Conversión):** Es el proceso encargado de la transformación directa de las materias primas e insumos en productos terminados de acuerdo a los requerimientos.

Procesos de Apoyo y Recursos. Le entregan a los procesos generadores de valor los parámetros y herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades. Están integrados por los siguientes procesos:

- *Sistema de Gestión de la Calidad (SCG).* El proceso del sistema de calidad que se encarga de administrar todos los procesos del sistema.
- *Control de Calidad.* Proceso encargado de verificar el cumplimiento de los requerimientos por parte de los productos, materias primas e insumos.

- *Almacenes.* Proceso encargado de administrar y coordinar las tareas de aprovisionamiento de materias primas e insumos.
- *Mantenimiento.* Proceso encargado de brindar el soporte técnico necesario para el adecuado funcionamiento de la infraestructura soporte de los demás procesos del SGC.

7.1.2 Manual de Calidad. El manual de calidad fue documentado por el autor del proyecto teniendo como base la política y objetivos de calidad, el mapa de procesos definido y el alcance y exclusiones considerados para el Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos. También se hace una breve reseña y descripción de la empresa (Véase el Anexo B).

- **Política de Calidad:** “Gestionamos la calidad de los productos con personal altamente calificado y tecnología de punta, de acuerdo a los objetivos gerenciales, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y garantizar el mejoramiento continuo en los procesos, *manteniendo en todo momento el compromiso ambiental*”
- **Objetivos de Calidad:**
 - Mejoramiento permanente de la calidad en los productos y servicios ofrecidos.
 - Maximizar la productividad y eficiencia en la Producción.
 - Aumentar la satisfacción de los clientes

7.1.3 Manual de Procedimientos. El manual de procedimientos de la Fábrica de Plásticos fue realizado con base a la red de procesos definida, y su documentación corrió a cargo del autor del proyecto con el apoyo de cada uno de los dueños de proceso quienes son los que mejor conocen la estructura de los procesos, procedimientos e instrucciones de las diferentes áreas funcionales de la organización.

Para documentar cada procedimiento se elaboró un formato especial en el cual se definen entre otros: El nombre del proceso o procedimiento, el dueño de proceso, el objetivo del documento, el límite inicial y final del procedimiento, las entradas y salidas, el flujograma de actividades, el o los responsables de cada actividad y la documentación implicada (Véanse los Anexos C, D y E).

7.1.4 Manual de Funciones y Perfiles de Cargos. Para la elaboración del manual de funciones y de perfiles de cargos fue usado un formato definido corporativamente. El proceso fue liderado y conducido por el autor del proyecto en conjunto con el técnico en gestión humana y a la sazón codirector del proyecto.

La metodología empleada para la descripción de los cargos consistió en seleccionar a una o a dos personas por cargo a criterio del Jefe de área respectivo y según el grado de complejidad de las respectivas funciones, hasta formar un grupo de personas del mismo nivel jerárquico sin tener en cuenta el área funcional. El objetivo fue que cada persona elaborara la descripción de su propio cargo siguiendo una pauta establecida y con la asesoría permanente de los conductores de la actividad.

Luego se hizo una breve capacitación sobre las diferentes partes del formato y de la forma correcta de diligenciarlo. En esta parte se exponía la técnica de redacción apropiada y se proporcionaron listas de verbos asociados a la descripción de cargos. Seguidamente se procedía a diligenciar cada punto del formato para lo cual se daba un tiempo prudencial, al término del cual cada persona leía en voz alta su redacción ante todo el grupo y se daba la oportunidad de hacer aportes y correcciones para que entre todos se hallara la manera de definir de la manera más acertada posible la definición del cargo de manera clara y coordinada (Véase el Anexo F).

El formato definido está conformado por los siguientes aspectos o secciones:

- Identificación del Cargo: Describe aspectos como el nombre del cargo y a su ubicación dentro de la jerarquía de la empresa.
- Misión: Define de manera general cual es el objetivo del cargo y con base a que guías es desempeñado.
- Dimensiones: Muestra la dimensión del cargo en cuanto a responsabilidades materiales, económicas y de autoridad.
- Principales Responsabilidades del Cargo: Define las principales funciones desempeñadas por el cargo.
- Naturaleza de la Responsabilidad: Describe que tipo de decisiones y propuestas se pueden formular desde el cargo.
- Interrelaciones Internas y Externas: Muestra la naturaleza de las relaciones del cargo.
- Perfil: Describe que necesidades en cuanto a formación, experiencia y habilidades son requeridas para desempeñar el cargo.
- Otros Aspectos: Se refiere a otras consideraciones especiales que se puedan presentar para el desempeño del cargo y que no están contempladas en los otros apartados, tales como capacidad de trabajar bajo presión o disponibilidad absoluta.

7.1.5 Indicadores de Calidad. Los indicadores constituyen una de las herramientas fundamentales que permiten monitorear el desempeño de un Sistema de Gestión de la Calidad, ya que nos indican el cumplimiento de los objetivos trazados y nos ayudan a analizar a través del tiempo el comportamiento de los procesos que integran dicho sistema de gestión. También son importantes a la hora de identificar las oportunidades de mejora que ayuden a ser más eficiente el sistema y de asegurar el mejoramiento continuo en los procesos.

En la Fábrica de Plásticos se definieron unos indicadores que permitieran medir el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad implementado y verificar el alcance de los objetivos de calidad propuestos para el mismo.

Inicialmente se implementaron unos indicadores que mostraran los aspectos más importantes de acuerdo a los objetivos de calidad planteados.

Para la implementación de la cultura de la medición se optó por capacitar al personal involucrado y responsable por los indicadores en la importancia de usarlos como una herramienta muy importante a la hora de medir el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de los procesos de la Fábrica de Plásticos y como instrumentos a la hora de detectar no conformidades y oportunidades de mejora.

Indicadores Propuestos. Los indicadores planteados para el SGC de la Fábrica de Plásticos se definieron con el objetivo de afianzar una cultura de la medición, medir el alcance de los objetivos de calidad y cumplir con las exigencias básicas de la normativa. De acuerdo a esto se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Evaluar la percepción de los clientes en cuanto a su percepción de satisfacción.

- Analizar el comportamiento del número de quejas y reclamos sobre los despachos.
- La incidencia de fallos de calidad detectados en los procesos.
- La idoneidad de los proveedores.
- La eficiencia de las actividades de Mantenimiento.
- Las acciones de mejoramiento planteadas para el SGC.
- Las capacitaciones realizadas entre el personal.

En la tabla de indicadores se muestran los indicadores definidos para el SGC de la Fábrica de Plásticos y en ella se especifican el objetivo para el cual fue creado, la fórmula de cálculo para cada indicador, la periodicidad o frecuencia para realizar la medición, la meta de cumplimiento establecida para cumplir inicialmente, y las personas encargadas dentro de la organización para la medición y seguimiento de cada indicador.

Los resultados de los indicadores son mostrados a la gerencia y analizados por el equipo de mejoramiento para evaluar el comportamiento que los procesos y la eficacia del SGC, y de ser necesario emprender acciones de mejora o de replanteamiento o creación de nuevos indicadores.

En la medida que se consolide el SGC de la Fábrica de Plásticos y la cultura de los indicadores se afiance se pueden ir aumentando el número de índices según los requerimientos organizacionales y del propio SGC.

Ejemplo de Medición de Indicadores. Para mostrar el desarrollo a lo largo de un periodo de tiempo de algunos de los indicadores planteados se

presentan a modo de ejemplo la evaluación de dos de los indicadores mejor consolidados en la medida de que se disponen de suficientes datos para realizar el análisis. Cada indicador ha sido medido consolidando datos semestralmente.

- Satisfacción del Cliente: Este indicador mide la el grado de satisfacción de los clientes según los resultados de la aplicación de la encuesta. Al haberse realizados estudios previos de satisfacción del cliente se puede hacer el análisis de evolución del indicador para los últimos dos años. Se observa una tendencia de mejora en la medición del indicador.

$$\text{Satisfacción Cliente} = (\# \text{ Clientes satisfechos} / \# \text{ Clientes Totales})$$

Evolución del Indicador Satisfacción del Cliente					
Año	2004-2	2005-1	2005-2	2006-1	META
Valor del indicador (%)	66%	69%	73%	77%	<u>75%</u>

- Quejas y Reclamos: Este indicador mide los niveles de quejas hechas por los clientes según el número de despachos realizados. En la tabla se muestra el indicador para los últimos dos años. Según la evolución mostrada en el indicador se evidencia que las mejoras llevadas a cabo resultaron positivas y el indicador ha venido mostrando una tendencia general favorable.

$$\text{Quejas y Reclamos} = (\# \text{ de quejas y reclamos} / \# \text{ de despachos})$$

Evolución del Indicador Quejas y Reclamos					
Año	2004-2	2005-1	2005-2	2006-1	META
Valor del indicador (%)	73%	76%	83%	81%	<u>80%</u>

- Mantenimiento: Mide la relación entre las reparaciones realizadas a la maquinaria y los mantenimientos preventivos realizados. Este indicador ha venido mejorando en la medida que se han hecho esfuerzos en el sentido de implantar la cultura del mantenimiento preventivo en la Fábrica de Plásticos.

$\text{Mantenimiento} = \frac{\# \text{ Reparaciones a Maquinaria de Producción}}{\# \text{ Mantenimientos Preventivos a Maquinaria de Producción}}$
--

Evolución del Indicador Mantenimiento					
Año	2004-2	2005-1	2005-2	2006-1	META
Valor del indicador	9.4	6.25	5.5	5.4	≤ 5 (Menor o igual a cinco)

7.1.6 Cumplimiento de la documentación con los requisitos de la Norma. Para efecto de ilustrar el cumplimiento con los requerimientos de la norma ISO se muestran en este documento las acciones realizadas en la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos, para cada uno de los puntos de la norma, del cuatro (4) al ocho (8).

Acciones para el punto cuatro de la norma. “4. Sistema de Gestión de la Calidad”. Las acciones de documentación llevadas a cabo por el

estudiante en prácticas para el punto cuatro de la norma fueron las siguientes:

- Se estructuró y documentó un Sistema de Gestión de la Calidad en el cual se muestran los diferentes procesos requeridos para su adecuado funcionamiento, y se definieron los criterios, métodos y acciones a seguir para asegurar el adecuado control, medición y análisis de la operación y de los procesos que lo integran.
- Se elaboró un mapa de procesos en la cual se muestra la identificación de los procesos requeridos para el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, evidenciándose igualmente la interacción y secuencia de los mismos. (Véase el Anexo B).
- Se hizo una declaración documentada de la política y objetivos de calidad.
- Se documentaron formalmente los procedimientos y registros requeridos por esta norma internacional.
- Se documentaron formalmente los procedimientos, registros y demás documentos requeridos por la organización para asegurar la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- Se estructuró y documentó un Manual de Calidad.
- Se documentó un procedimiento para garantizar el control de los documentos (Véase el Anexo D).
- Se documentó un procedimiento para el control de los registros del Sistema de Gestión de la Calidad.

Acciones Para el Punto Cinco de la Norma: “5. Responsabilidad de la Dirección”. Para el cumplimiento de este requisito de la norma internacional, el estudiante en prácticas verificó y apoyó cada uno de los siguientes puntos relativos al compromiso de dirección de la Fábrica de Plásticos para con el Sistema de Gestión de la Calidad:

- La dirección de la Fábrica de Plásticos (Representada por el Gerente) hizo público su apoyo y compromiso para con el Sistema de Gestión de la Calidad mediante carta publicada en las carteleras de la Fábrica y enviada a los usuarios a través del correo electrónico corporativo.
- Se documentó formalmente una política de calidad apropiada a la organización y que evidencia el compromiso de la organización y de la gerencia con el cumplimiento de los requisitos del cliente y de mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad (Véase el Anexo B).
- Se documentaron formalmente los objetivos de calidad formulados por la dirección de la Fábrica de Plásticos de acuerdo a la política de calidad previamente formulada (Véase el Anexo B).
- Se documentó un procedimiento de *planificación de la calidad* para que la par con el manual de calidad y con el resto de procedimientos del sistema de gestión sirvan para cumplir con el requisito de planificación del Sistema de Gestión de la Calidad de este punto de la norma.
- Se elaboró una carta para designar un representante de la dirección que asuma la responsabilidad general sobre el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad. Para la Fábrica de Plásticos esta responsabilidad fue asignada al Ingeniero José D. Echavarría quien desempeña el cargo de Jefe de Calidad.

- Se documentó un procedimiento para realizar adecuadamente la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad por parte de la gerencia de la fábrica de plásticos de acuerdo a los requisitos de esta norma internacional, en el cual se establecen las personas responsables, la información requerida y el análisis de los resultados de dicha revisión (Véase el Anexo D).

Acciones Para el Punto Seis de la Norma: “6. Gestión de los Recursos”.

En el proceso de documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos, las acciones ejecutadas fueron:

- En la definición de la política de calidad, objetivos de calidad y en el compromiso documentado de la gerencia con el Sistema de Gestión de la Calidad se demuestra que la dirección de la Fábrica de Plásticos está comprometida en determinar y proporcionar los recursos y la infraestructura necesarios para el mantenimiento del sistema de gestión y para lograr la satisfacción de los clientes mediante el cumplimiento de los requisitos.
- Se documentó un manual de descripción de cargos en donde se especifican las dimensiones, responsabilidades y funciones de los diferentes cargos que integran la estructura jerárquica de la Fábrica de Plásticos y de los perfiles requeridos para quienes los desempeñen (Véase el Anexo E)
- Se documentó un procedimiento para la gestión humana en el cual se muestra el interés por lograr un adecuado ambiente de trabajo para el personal.

Acciones Para el Punto Siete de la Norma: “7. Realización del Producto”. Para el cumplimiento de los requisitos de este numeral de la Norma Internacional se llevaron a cabo las siguientes acciones de documentación:

- Se definió una red de procesos y se definieron los correspondientes procedimientos, instructivos y registros para garantizar que los productos realizados en la fábrica de plásticos se lleven a cabo mediante procesos controlados que garanticen el cumplimiento de los mismos con los requisitos del cliente (Véase el Anexos D, E, G y F)
- Para los procesos relacionados con el cliente se documentaron los procedimientos de *Satisfacción del Cliente*, el cual tiene como objetivo definir una metodología para determinar que grado de satisfacción tienen los clientes de la fábrica de plásticos, y el de *Realización y Atención de Quejas y Reclamos* que proporciona los parámetros a seguir para atender y dar causa a los reclamos hechos por los clientes y lograr de esta manera un proceso retroalimentador que ayude a la detección de falencias y a la mejora permanente de los procesos.
- Para las tareas de compras se definió un procedimiento para garantizar el adecuado tratamiento de los insumos del proceso de producción denominado *Pedido y Almacenamiento de Materia Prima e Insumos*. Así mismo para garantizar que estos materiales son los adecuados de acuerdo a los parámetros de calidad requeridos se definió un procedimiento de *Pruebas y Ensayos*. (Véase Anexos D y G). Igualmente se estableció un formato de calificación de proveedores de insumos y materias primas para evaluar el desempeño de cada proveedor de acuerdo a unos parámetros de cumplimientos establecidos por la dirección de la fábrica de plásticos.

- Para garantizar la planificación de la producción y control en el manejo de los productos en la fábrica desde su fabricación hasta su despacho fueron documentados los procedimientos *Planificación de la Producción y Control, Almacenamiento y Embalaje de Producto Terminado*. (Véase Anexo G)
- Para cumplir con el requisito del numeral relativo a la identificación y trazabilidad del producto se elaboró el procedimiento de *Trazabilidad*. (Véase el Anexo D).
- Para garantizar el adecuado manejo de la propiedad del cliente se documentó el procedimiento de *Maquila*, el cual establece las actividades y responsabilidades necesarias para satisfacer este requisito. (Véase el Anexo D).
- Se documentó el procedimiento *Control de Dispositivos de Seguimiento y Medición*, con el objeto de describir el sistema utilizado para el adecuado uso y medición de los equipos de inspección, medición y control utilizados en el proceso de producción se encuentren en las adecuadas condiciones de uso y calibración (Véase el Anexo D).

Acciones Para el Punto Ocho de la Norma: “8. Medición, Análisis y Mejora”. Para el cumplimiento con este requisito se llevaron a cabo las siguientes acciones a nivel de documentación:

- Se definió un procedimiento llamado *Satisfacción del Cliente*, el cual tiene como objetivo presentar la metodología a seguir para realizar un estudio tendiendo a determinar el grado de satisfacción de los clientes y con base en los resultados llevar a cabo las acciones de mejora pertinentes. (Véase el Anexo D)

- Se documentó un procedimiento de *Auditoría Interna al S.G.C*, el cual describe la forma de realizar una auditoría interna al Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos, definiendo las tareas, responsables, documentos y acciones requeridos para la planificación y realización de dicha auditoría. Igualmente se elaboraron los registros y formatos correspondientes a *programa anual de auditorías, plan de auditoría, informe de auditoría y Lista de Chequeo* (Véase el Anexo D).
- Se elaboró el procedimiento *Control de los Procesos*, para asegurar que los procesos llevados a cabo en la fábrica de plásticos son los adecuados para el alcance de los requisitos de calidad en los productos.
- Se documentó el procedimiento *Producto No Conforme*, para definir la metodología que asegure que los productos que sean no conformes con los requisitos del cliente son identificados y controlados para prevenir su uso o entrega no intencionales. También se elaboró el registro *Producto No Conforme*, el cual permite registrar y caracterizar las no conformidades detectadas en el producto (Véase el Anexo D).
- Se definió una tabla de indicadores de gestión con el objetivo de generar datos que permitan demostrar la idoneidad la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad de La Fábrica de Plásticos (Véase el Anexo B).
- Se definió el procedimiento *Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora*, el cual define la secuencia de tareas para la toma de acciones que lleven al mejoramiento permanente del Sistema de Gestión de la Calidad. También se elaboraron los registros de *Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora, y Solicitud para Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora* (Véase el Anexo D).

7.2 IMPLEMENTACIÓN

7.2.1 Estrategia de Implementación. Para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se contó con la activa participación del Equipo de Mejoramiento el cual fue conformado por los jefes y directores de todas las áreas funcionales de la Fábrica de Plásticos, por el representante de la dirección y por el autor del proyecto.

El grupo se reunió cada dos semanas para revisar el estado de avance en la documentación e implementación del sistema de gestión, analizando los inconvenientes y logros presentados a lo largo del proceso y logrando consensos relativos a la manera de manejar los éxitos y obstáculos surgidos. Antes de cada reunión se envió un correo a cada uno de los miembros del equipo en el cual se informaban los temas a tratar durante la reunión, la fecha, hora y lugar exactos para su realización.

Al final de cada reunión se levantó un acta en la cual se consignaban los acuerdos alcanzados y las acciones y compromisos a realizar, estableciendo plazos y responsables para la ejecución de los mismos.

En estas reuniones se le asignaba a cada jefe de área la responsabilidad de verificar y controlar que el personal a su cargo tenga en cuenta los conceptos, documentos y metodologías establecidas previamente para la correcta implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. A su vez el representante de la dirección era el receptor de las inquietudes y logros de los jefes en cada área en cuanto a la implementación del sistema de gestión y rendir el respectivo informe a la gerencia. De esta manera se buscó que en todos los niveles de la organización, desde el operativo hasta el gerencial, se diera el compromiso requerido para la exitosa implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Fábrica de Plásticos.

8. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad constituye la etapa en la cual es posible verificar el desempeño que ha tenido el Sistema de Gestión de la Calidad en un periodo determinado.

Los criterios de evaluación se deben ajustar por un lado a la política y objetivos de calidad propuestos para el sistema y por otro lado a los requisitos de la norma internacional NTC ISO 9001:2000.

La evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos debe identificar sus fortalezas, amenazas y las oportunidades de mejora que lo impulsen a aumentar su eficiencia y a su mejoramiento permanente.

Para desarrollar el proceso de evaluación se realizó la respectiva auditoría interna a partir de cuyos resultados, y habiéndose dado la revisión gerencial pertinente, se hizo el análisis sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y se determinaron los planes de acción necesarios para la eliminación de las no conformidades detectadas.

8.1 AUDITORÍA INTERNA DE SUFICIENCIA

Con la auditoría interna al Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos se hizo una evaluación del cumplimiento que hasta el momento llevaba respecto a los requerimientos de la norma NTC ISO 9001:2000.

La primera auditoría interna fue desarrollada siguiendo la pauta establecida por el procedimiento *auditoría interna al SGC* (Véase el Anexo D).

En la documentación fueron definidos, paralelamente al procedimiento para auditorías internas, los formatos para realizar la evaluación del auditor líder, de los auditores y de los auditados, y el formato de perfil del auditor, los cuales fueron creados con el objeto de evaluar idoneidad del personal encargado de auditar el Sistema de Gestión de la Calidad.

La auditoría estuvo liderada por el jefe de gestión corporativa, el ingeniero John Jairo Restrepo, el cual es el encargado a nivel de la corporación Banacol del sostenimiento de los sistemas de gestión implementados en las diferentes unidades de negocios y áreas funcionales de la empresa, y el cual cuenta con el conocimiento, experiencia y liderazgo necesarios para llevar a cabo el proceso de evaluación.

El autor del proyecto en todo este proceso participó como auditor y verificador del proceso.

Todas las personas encargadas de participar en el proceso de auditoría participaron del taller de capacitación de auditores realizado previamente.

8.1.1 Planeación de la Auditoría Interna. Primeramente fue programada la auditoría en reunión del equipo de mejoramiento y del gerente de acuerdo a la operación programada de la empresa en las semanas siguientes a la reunión, y en acuerdo con el departamento de gestión corporativa. Igualmente fue conformado el equipo auditor de acuerdo a los requisitos exigidos para auditores internos. Se definieron el respectivo alcance, objetivo y criterios de auditoría.

- Alcance de la Auditoría: Aplica a todos los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos.

- Objetivo de Auditoría: Evaluar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad con los requerimientos de la normativa NTC ISO 9001:2000 y con los requisitos de cliente.
- Criterios de Auditoría: los criterios de auditoría corresponden a los numerales aplicables de la norma ISO 9001:2000 y a los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

8.1.2 Ejecución de la Auditoría. Luego de terminada la etapa de planeación se procedió a enviar al auditor líder la documentación del sistema con 30 días de anticipación, para que realizara la revisión respectiva.

La auditoría fue realizada el día jueves 4 de mayo de 2006 en las instalaciones de la Fábrica de Plásticos, según lo planeado. Empezó a las 7 a.m. y finalizó a las 6 p.m. del mismo día. Todo el personal fue avisado de la realización de la auditoría y fueron comunicados objetivos, alcance y criterios para su ejecución.

Como auditor líder actuó el ingeniero John J. Restrepo, el cual empezó el proceso con la reunión de apertura.

La metodología empleada en el trabajo de campo implicó entrevistas al personal encargado de los procesos, observación de la ejecución de las tareas, revisión de los registros y de la documentación en general.

Con la reunión de cierre se dio por terminado el trabajo de campo.

Se abarcaron todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad Implementado.

8.1.3 Resultados de la Auditoría.

Fortalezas del SGC:

- Alto compromiso de la Gerencia con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Alto compromiso demostrable del personal de todos los niveles con el mantenimiento del SGC.
- Buen grado de conocimiento del Sistema de Gestión de la Calidad por parte de los dueños de los procesos.
- Conformidad de la documentación del SGC con los requerimientos de la normativa ISO 9001.
- Identificación del personal con la documentación elaborada.
- Compromiso del personal de los mandos medios en el mejoramiento continuo de los procesos del SGC.
- Reconocimiento por parte del personal directivo y medio de las ventajas competitivas que representa la implementación del SGC.
- Participación activa del personal en la elaboración de la documentación del SGC, principalmente en el manual de funciones.
- Efectiva estrategia de capacitación y sensibilización del personal, en los temas relacionados con el SGC, siendo esta didáctica y de positiva aceptación por parte de todo el personal.

Debilidades del SGC:

- Falta de control total en el proceso de compras.
- Bajo nivel educativo en el personal operativo.
- Inexperiencia del personal de niveles medios y bajos en el tema de sistemas de gestión de la calidad.
- Poca cultura de la medición y análisis de datos mediante indicadores de gestión.
- Poco afianzamiento de la cultura del mantenimiento preventivo en el departamento de mantenimiento.
- Falta una mayor cultura del orden y del aseo en las áreas de producción y mantenimiento.

No Conformidades Encontradas:

- No existe evidencia de revisión gerencial.
- No existen evidencias de registro de algunos indicadores.
- Para gran parte del personal no son claros algunos conceptos tales como: Acción Preventiva, Acción Correctiva, Sistemas de Gestión.
- Falta la evaluación de habilidades y competencias de parte del personal de la empresa.
- Falta documentación de soporte de competencias de algunos empleados.

- No se existen registros de calibración de algunos equipos.
- No hay evidencia de realización de auditorías al SGC.
- Hay errores y en la codificación y ubicación de los documentos reseñados en el listado maestro de documentos.
- No hay evidencia de la revisión periódica de la política y objetivos de calidad.
- No hay evidencia de reevaluación de proveedores ni se ha definido la periodicidad para su realización.

Observaciones:

- Es conveniente que la ubicación de la documentación sea conocida y sea accesible al personal de todas las áreas.
- El manejo de la información relativa al SGC debe ser más abierto en los niveles jerárquicos operativos de la organización.
- Se deben buscar mecanismos para facilitar el aporte en cuanto a propuestas de mejora del personal operativo.

Oportunidades de Mejora:

- Implantación de mecanismos que permitan lograr una mejor afianzamiento de la cultura de la mejora continua.

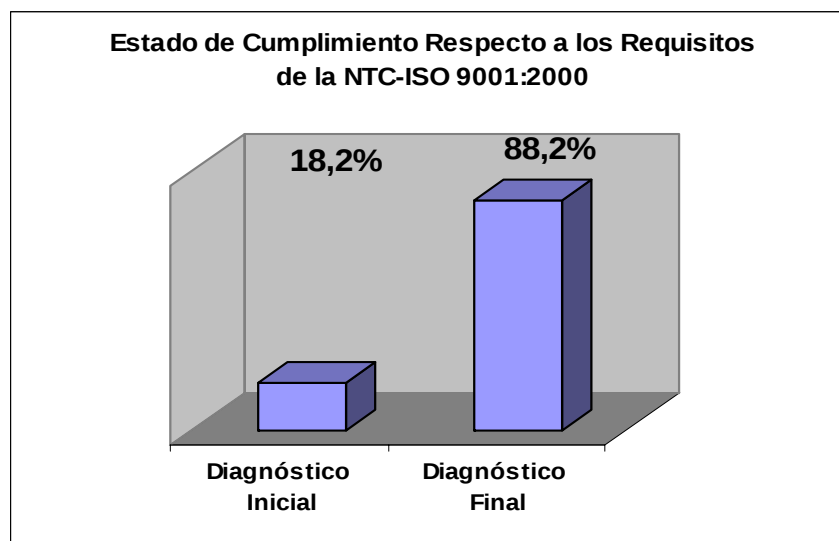
- Afianzamiento de la cultura de la autoevaluación y medición para determinar el grado de madurez alcanzado por el SGC a lo largo del tiempo.
- Cambio en la distribución de planta en la zona de producción para lograr una mejora en la eficiencia y presentación de la planta al igual que en el bienestar del personal que labora en el área.
- Mejora en las capacitaciones del personal en los conceptos relativos a sistemas de gestión de la calidad y normas ISO 9001.
- Fomentar la integración del personal administrativo con el personal operativo, dentro del marco común del SGC de la fábrica.

8.1.4 Estado final de cumplimiento de los requisitos. Para evaluar cuantitativamente el estado de cumplimiento de los requisitos aplicables a la empresa, también se realizó una evaluación de todos los puntos de la normativa ISO 9001:2000 usando como herramienta la lista de chequeo que fue aplicada para el diagnóstico. (Ver anexo A)

Los resultados obtenidos fueron:

- Puntaje Máximo Posible: 390
- Puntaje Obtenido: 344

Gráfica 1. Estados de cumplimiento de los requisitos inicial y final.



Luego de terminada la calificación los resultados arrojaron un total de 344 puntos sobre 390 posibles, lo cual nos muestra un cumplimiento porcentual de 88.21% (Véase gráfico 1). Esto nos muestra que el nivel de cumplimiento se incrementó notablemente respecto al grado de cumplimiento de 18.2% evaluado en el diagnóstico inicial respecto a los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2000. Aunque el resultado es positivo aún falta por mejorar muchos aspectos a la vez que se debe velar por que algunos requisitos no desmejoren en su cumplimiento a causa del desgaste del SGC a través del tiempo.

8.2 REVISIÓN GERENCIAL

Una vez concluido el proceso de auditoría interna se procedió a realizar la revisión gerencial de acuerdo a lo requerido por el numeral 5.6 de la norma y siguiendo lo definido en el procedimiento *revisión por la dirección* (Véase el Anexo D).

La revisión gerencial se realiza con el objeto de garantizar la conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

La revisión gerencial fue realizada en reunión programada por el Jefe de Calidad, quien es representante designado de la dirección, para el gerente y el equipo de mejoramiento. Previamente fueron definidos el objetivo y los temas a tratar dentro de la reunión de revisión gerencial y comunicándose a los asistentes.

8.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA

Se revisaron los resultados arrojados de la auditoría interna y se determinaron las posibles causas de las no conformidades detectadas.

Véase el cuadro 3.

Cuadro 3. Causas de No Conformidades detectadas

NO CONFORMIDADES	CAUSAS
No existe evidencia de revisión gerencial	Por ser esta la primera auditoría interna, no se ha realizado todavía ninguna revisión gerencial al sistema
No existen evidencias de registro de algunos indicadores	Por decisión de la gerencia no se han implementado la totalidad de los indicadores planteados del sistema inmediatamente, para realizar un proceso gradual de implantación de la cultura de la medición en la organización.
Para gran parte del personal no son claros algunos conceptos tales como: Acción Preventiva, Acción Correctiva, Sistemas de Gestión	Por la novedad del tema en la organización y por el nivel educativo de gran parte de los empleados se dificulta la asimilación del personal de algunos conceptos
Falta la evaluación de habilidades y competencias de parte del personal de la empresa	Por cuestiones de la operación del negocio no se ha terminado el proceso de evaluación de habilidades y competencias de todo el personal
Falta documentación de soporte de competencias de algunos empleados	Algunos empleados no han soportado toda la documentación exigida para el soporte de competencias
No se existen registros de calibración de algunos equipos	El programa de calibración contempla plazos y períodos para calibrar los equipos que al momento de la auditoría no se habían cumplido
No hay evidencia de realización de auditorías al SGC	Esta es la primera auditoría realizada al SGC de la Fábrica de Plásticos
Hay errores y en la codificación y ubicación de los documentos reseñados en el listado maestro de documentos	Se presentaron cambios en el sistema de codificación de los documentos lo que llevó a que se presentaran errores e incongruencias en algunos casos
No hay evidencia de la revisión periódica de la política y objetivos de calidad	El la primera vez que se plantean la política y los objetivos de calidad para el SGC de la Fábrica de Plásticos se plantean y el período para su revisión aún no se ha cumplido
No hay evidencia de reevaluación de proveedores ni se ha definido la periodicidad para su realización	El proceso de evaluación se está realizando por primera vez y no se han realizado por lo tanto reevaluaciones ni se ha determinado el período de vigencia de tal evaluación

Luego de analizar los resultados de la auditoría y de las causas de las No Conformidades detectadas, se discutieron las medidas a tomar para corregir los fallos y realizar las mejoras pertinentes. Se definieron siguientes las medidas a tomar:

- Trazar un plan de acción para la eliminación de las No Conformidades, asignando responsabilidades y tarea puntuales para tal fin.
- Fomentar en la organización una cultura de mejoramiento en el personal, estimulando el aporte y la participación de cada empleado. Cada jefe de área se comprometió a este objetivo.

Finalmente se pasó al diseño del plan de acción, al cual todos los participantes se comprometieron a colaborar y apoyar para su ejecución, principalmente el Gerente.

8.4 PLAN DE ACCIÓN

De acuerdo a los resultados de la auditoría y al análisis de la revisión gerencial se trazó un plan de acción con las medidas a tomar para la aplicación de mejoras, estableciendo responsables y tiempos de acción para cada una.

Cuadro 4. Plan de Acción de Mejoras

ACCION	RESPONSABLE	TIEMPO PARA SEGUIMIENTO
Realizar actividades de refuerzo en cuanto a la capacitación del personal en temas relacionados con Sistemas de Gestión de Calidad	Director Administrativo Representante SGC Técnico Gestión Humana	12 Semanas

Continuación Cuadro 4. Plan de Acción de Mejoras

ACCION	RESPONSABLE	TIEMPO PARA SEGUIMIENTO
Establecer un programa para la evaluación de habilidades y competencias para todo el personal faltante	Técnico Gestión Humana	6 semanas
Establecer un cronograma para la solicitud y recepción de la documentación de soporte de las competencias del personal que no la haya presentado y almacenarla en el sitio determinado	Técnico Gestión Humana	6 semanas
Revisar minuciosamente la codificación de la documentación del SGC de acuerdo a lo definido en el instructivo de Elaboración de Documentos, verificando su consistencia.	Representante SGC Analista de Procesos	4 semanas
Diseñar una estrategia para reforzar la cultura del mantenimiento preventivo del departamento de mantenimiento.	Director de Mantenimiento	4 Semanas
Definir un plazo para la terminación de la evaluación de los proveedores actuales, definiendo los periodos de vigencia de la misma	Director Administrativo Representante SGC	4 semanas

Una vez determinado el plan de acción a seguir para la eliminación de las No Conformidades, el gerente ratificó su compromiso con el mantenimiento del SGC implementado a la vez que el equipo de mejoramiento también renovó su compromiso con el sostenimiento del SGC en la Fábrica de Plásticos y la filosofía del mejoramiento continuo en la organización.

8.5 ESTADO DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN

En la culminación de este trabajo de grado quedaron planteados como herramientas de medición del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos los indicadores de gestión propuestos.

A continuación se muestran los valores reales medidos para estos indicadores al momento de culminar esta práctica empresarial al mes de junio de 2006. De esta manera se compara la medición con las metas propuestas y las sugerencias derivadas de los valores obtenidos.

Cuadro 5. Estado de medición de los indicadores de calidad.

INDICADOR	META	VALOR REAL	RECOMENDACIÓN
➤ Satisfacción del Cliente	$\geq 75\%$ (Mayor o igual a 75%)	77%	El indicador indica un comportamiento favorable, por lo que se recomienda trabajar por mantenerlo y mejorar su medición.
➤ Quejas y Reclamos	$\leq 20\%$ (Menor o igual a 20%)	38%	Este indicador aún no cumple con la meta planteada por lo que se deben seguir planteando e implementando acciones de mejoramiento para alcanzar dicha meta.
➤ Evaluación de Proveedores	100%	82%	Conviene culminar la tarea de clasificar y evaluar a todos los proveedores para alcanzar la meta propuesta para este indicador.
➤ Defectuosos	$\leq 20\%$ (Menor o igual a 20%)	37%	El indicador muestra que aún no se ha alcanzado la meta por lo que se deben seguir aplicando acciones de mejora para alcanzar el objetivo.
➤ Rasgado	$\leq 20\%$ (Menor o igual a 20%)	26%	El indicador está cerca de cumplir el objetivo pero se debe seguir la aplicación de acciones de mejoramiento.

Continuación cuadro 5. Estado de medición de los indicadores de calidad.

INDICADOR	META	VALOR REAL	RECOMENDACIÓN
➤ Ponchado	$\leq 20\%$ (Menor o igual a 20%)	37%	Este indicador no cumple con el objetivo por lo que se recomienda seguir planteando y ejecutando acciones de mejoramiento para lograr un comportamiento más favorable de la medición.
➤ Acciones de Mejoramiento	100%	0%	La aplicación de las acciones de mejoramiento planteadas a partir de la revisión gerencial aún está en curso de aplicación por lo que la medición de este indicador aún se encuentra en cero. Se deben aplicar todas las acciones de mejora previstas en el plan de acción para lograr la meta propuesta.
➤ Auditorias Internas	100%	100%	Este indicador cumple a cabalidad con la meta propuesta. Se recomienda que las auditorías que se programen a futuro, se ejecuten en las condiciones planeadas para mantener el cumplimiento del indicador.
➤ Capacitaciones del Personal	$\geq 90\%$ (Mayor o igual a 90%)	100%	Este indicador muestra un desempeño óptimo respecto a la meta propuesta. Se recomienda cumplir minuciosamente con las tareas de capacitación planeadas para mantener la medición.
➤ Mantenimiento	≤ 5 (Menor o igual a cinco)	5.4	Este indicador aún no alcanza la meta propuesta. Es recomendable afianzar aún más la cultura del mantenimiento preventivo dentro de la planta de producción con el objeto de alcanzar la meta propuesta.

9. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

Cuadro 6. Cumplimiento de los objetivos del proyecto

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
OBJETIVO GENERAL	
Diseñar, estructurar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en la Fábrica de Plásticos C.I BANACOL S.A., de acuerdo a los requisitos de las normas NTC ISO 9001:2000 y a las necesidades y características de la empresa, que contribuya al incremento de la calidad en sus procesos y le permita lograr posteriormente la certificación por parte del ente certificador.	El objetivo general de este proyecto de grado se ha cumplido en la medida que se llevaron a cabo con éxito todas las etapas planteadas dentro del mismo y fueron alcanzados los objetivos específicos planteados.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Analizar y diagnosticar el estado actual de los procesos de la Fábrica de Plásticos y evaluar su desempeño de acuerdo a los parámetros de las normas internacionales ISO 9001:2000.	El autor del proyecto en conjunto con la organización realizó un análisis de general de la empresa en cuanto a características generales de la organización y se chequeó el estado de cumplimiento de los procesos respecto a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2000, para determinar los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto. (Cap 5)
Capacitar al personal de la Fábrica de Plásticos en los conceptos asociados a las normas ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión, enfoque basado en procesos, enfoque al cliente, entre otros.	Se diseñaron e implementaron estrategias y actividades de sensibilización y capacitación para el personal de la Fábrica de Plásticos en los temas necesarios para el adecuado éxito de un SGC. En estas tareas el autor del proyecto tuvo activa participación y sirvió para mejorar el conocimiento del recurso humano de la organización y calibrar mejor las estrategias a seguir para el diseño e implementación del SGC. (Cap 6)

Continuación Cuadro 5. Cumplimiento de los objetivos del proyecto

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Realizar la documentación de soporte para el SGC de acuerdo a los requisitos de las normas ISO 9001:2000 y que le permita a la empresa su posterior implementación.	Fue creado el soporte documental necesario para el adecuado funcionamiento y mantenimiento del SGC, teniendo en cuenta siempre las necesidades de la organización y los requisitos obligatorios establecidos en la normativa ISO 9001:2000. (Cap 7)
Implementar el SGC diseñado, verificando el cumplimiento con los requerimientos de la normatividad ISO, con los recursos y herramientas de control necesarios, y evaluando con indicadores de gestión dicho cumplimiento.	Fueron planeadas y ejecutadas todas las actividades conducentes a la adecuada implementación del SGC diseñado de acuerdo a los requisitos de la normativa necesidades de la empresa. (Cap 7)
Verificar y apoyar el proceso de realización de las auditorías internas al SGC, para detectar las no conformidades que presente y tomar las acciones correctivas pertinentes.	Se realizó la primera auditoría interna para verificar la consistencia del SGC implementado, proceso que contó con el acompañamiento del autor del proyecto. Una vez concluida se procedió a hacer la respectiva revisión de la gerencia, para analizar los resultados y tomar las acciones conducentes a la eliminación de causas de No Conformidades y ratificando el compromiso gerencial para con el SGC y la cultura del mejoramiento continuo. (Cap 8)

CONCLUSIONES

- Para un proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad en una organización de cualquier tipo es indispensable el compromiso y apoyo rotundo de la dirección o gerencia, ya que sin su liderazgo y decisión, no es posible encaminar a todo el personal a si las metas a alcanzar, a la par que tampoco es posible el sostenimiento del SGC sin su compromiso de brindar los recursos necesarios.
- Los sistemas de gestión de la calidad constituyen una herramienta que de ser adecuadamente aplicadas se pueden convertir en una ventaja competitiva en la medida que se enfoca a la organización en una cultura del mejoramiento continuo.
- Es necesario además involucrar a todo el personal de la organización en el proceso de diseño, implementación y sostenimiento del SGC para garantizar que el proceso sea exitoso.
- El conocimiento de la propia organización es necesario para que los primeros pasos tendientes a la construcción del SGC sean los adecuados y se edifiquen sobre bases realistas.
- Las normas NTC ISO 9001:2000 constituyen un estándar universal, que debe ser adecuado a la realidad particular de cada organización, la cual debe tener en cuenta a parte de los requisitos de la normativa, los propios requisitos derivados de su sistema interno, de su relación con los clientes, de la competencia y de sus fortalezas, limitaciones y posibilidades.
- Es importante trazar objetivos y metas específicas a alcanzar en los procesos de planeación de un SGC, para evaluar de manera correcta el éxito final de dicho proceso.

- La implementación de la normativa ISO 9001:2000 permite integrar la planeación estratégica de la empresa, unificando los objetivos organizacionales con los objetivos de calidad planteados para el SGC.
- La evaluación permanente de un SGC es fundamental para una más efectiva implementación de acciones de mejora, y para ello deben usarse todas las herramientas que permiten la recolección de la información necesaria para tal fin.
- Es necesario contar con asesoría experimentada en temas de ISO 9001 para que el proceso de implantación del SGC pueda ser llevado a cabo sobre pasos firmes y seguros.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir con programas de sensibilización al personal con el objeto de mantener presente la cultura del mejoramiento continuo y el compromiso de todos con el sostenimiento del SGC.
- La gerencia debe mantener su compromiso en el sostenimiento del SGC liderando en todo momento la gestión del sistema, apoyando y proporcionando los recursos necesarios para su adecuado funcionamiento.
- Realizar una segunda auditoría interna para verificar la eliminación de las no conformidades detectadas en la primera, verificando la idoneidad y el mejoramiento continuo del SGC.
- Conviene revisar periódicamente la política y los objetivos de calidad y ajustarlos de acuerdo a la evolución del Sistema de Gestión de la Calidad y a las metas organizacionales.
- Mantener comunicación permanente con todo el personal para mostrar la situación y los avances del SGC a través del tiempo.
- Estudiar la posibilidad de realizar modificaciones en la distribución de la planta de producción para un mejor aprovechamiento del espacio que permita mayor eficiencia en el proceso y que a la vez redunde en el bienestar del personal de producción.

BIBLIOGRAFÍA

BUENO, Eduardo. *Organización de empresas. Estructura, procesos y modelos*. Ediciones Pirámide, Madrid, 1996.

GUTIERREZ PULIDO, Humberto. *Calidad total y productividad*. Editorial Mc Graw Hill.

HARRINGTON, James. *Mejoramiento de los Procesos de la empresa*. Editorial Norma, 1994

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). *Sistemas de gestión de la calidad, requisitos NTC – ISO 9001:2000*. Santa fe de Bogotá, D.C. 2000.

MÉNDEZ ÁLVAREZ, Carlos Eduardo. *Metodología Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Colombia, Editorial Mc-Graw Hill Interamericana S.A., 2001.

ORTÍZ, Néstor Raúl. *Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa*. Universidad Industrial de Santander

PENENGO, Miguel. *Metodología de los procesos de mejoramiento administrativo*. Editorial Técnica S.R.L., Montevideo, 1997.

ANEXOS

ANEXO A.

LISTA DE CHEQUEO

LISTA DE CHEQUEO NORMA ISO 9001:2000

REQUISITO	CALIFICACIÓN				
	1	2	3	4	5
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	76				
4.1. REQUISITOS GENERALES	26				
¿Se tiene establecido, documentado e implementado un SGC?				X	
¿Se tiene identificado los procesos necesarios para el SGC?					X
¿Se tiene determinada la secuencia e interacción de estos procesos?					X
¿Se ha determinado los criterios y métodos para la operación y control de estos procesos?				X	
¿Se asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para la operación y seguimiento de estos procesos?				X	
¿Se realiza seguimiento, medición y análisis a estos procesos?				X	
¿Se controlan los procesos contratados externamente?	N.A				
4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	50				
4.2.1. Generalidades	25				
¿Se cuenta con una declaración documentada de una política de calidad y de objetivos de calidad?					X
¿Se cuenta con un manual de calidad?					X
¿Se cuenta con los procedimientos documentados exigidos por esta norma internacional?					X
¿Se tienen determinados los documentos necesarios para la planificación, operación y control de los procesos?					X
¿Se tienen determinados los registros requeridos por esta norma internacional?					X
4.2.2. Manual de calidad	15				
¿El manual incluye el alcance del SGC y contiene la justificación de las exclusiones?					X
¿El manual incluye los procedimientos documentados para el SGC o una referencia de ellos?					X
¿El manual incluye la descripción de la interacción entre los procesos del SGC?					X

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
4.2.3. Control de los documentos	1				
¿Se cuenta con un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para la aprobación, revisión, actualización, identificación, disponibilidad, prevención de uso de documentos de origen externo e interno y eliminación de documentos obsoletos?	X				
4.2.4. Control de los registros	1				
¿Se cuenta con un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros?	X				
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	0				
5.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN					
¿La alta dirección se compromete con el desarrollo, implementación y mejora continua del SGC?	X				
¿La alta dirección comunica al personal la importancia de satisfacer tanto los requisitos de los clientes como los legales y reglamentarios?	X				
¿La alta dirección ha establecido su política de calidad?	X				
¿La alta dirección se asegura de que se han establecido los objetivos de calidad?	X				
¿La alta dirección ha llevado a cabo revisiones al sistema de gestión de la calidad?	X				
¿La alta dirección se asegura de la disponibilidad de recursos?	X				
5.2. ENFOQUE AL CLIENTE					
¿La alta dirección se asegura de determinar los requisitos de los clientes?		X			
¿La alta dirección se asegura que los requisitos de los clientes se cumplen y éstos quedan satisfechos?		X			

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
5.3 POLÍTICA DE CALIDAD					
¿La alta dirección se asegura de que la política de calidad es adecuada al propósito de la Fábrica?	X				
¿La política de calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad?	X				
¿La política de calidad se ha comunicado dentro de la Fábrica?	X				
¿Se asegura que la política de calidad es entendida, aplicada y mantenida en la Fábrica?	X				
5.4. PLANIFICACIÓN	<u>0</u>				
5.4.1. Objetivos de la calidad					
¿La alta dirección ha establecido los objetivos de calidad de la Fábrica?	X				
¿Los objetivos de calidad son medibles y coherentes con la política de calidad?	X				
5.4.2. Planificación del sistema de gestión de la calidad					
¿La alta dirección se asegura que la planificación del SGC se lleva a cabo para lograr los objetivos de la calidad y los requisitos de la norma?	X				
¿La alta dirección se asegura de mantener la integridad del SGC cuando se planean e implementan cambios en el propio sistema?	X				
5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	<u>0</u>				
5.5.1. Responsabilidad y autoridad					
¿La alta dirección se asegura que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la Fábrica?		X			
5.5.2. Representante de la dirección					
¿Se tiene designado un representante de la dirección que cuente con la responsabilidad y autoridad de mantener el SGC?	X				

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
5.5.3. Comunicación interna					
¿Se cuenta con procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC?		X			
5.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
¿La alta dirección realiza periódicamente revisiones al SGC?	X				
¿La revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora?	X				
¿La alta dirección revisa el SGC basándose en la información siguiente?: Resultados de la auditoría, retroalimentación de los clientes, funcionamiento de los procesos, conformidad del producto, situación de las acciones correctivas y preventivas, seguimien	X				
¿Las decisiones y acciones tomadas por la dirección como resultado de la revisión incluyen?: La mejora de la efectividad del SGC, la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente y las necesidades de recursos?	X				
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	10				
6.1. GESTIÓN DE RECURSOS	2				
¿La alta dirección asegura la determinación y proporción de los recursos necesarios para el mantenimiento del SGC?		X			
6.2. RECURSOS HUMANOS	3				
¿Se determina y se garantiza la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la prestación del servicio?		X			
¿Se mantienen registros apropiados sobre la educación, formación, habilidades y experiencia requeridos por el personal?	X				
6.3. INFRAESTRUCTURA	3				
¿Se determina la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos de los productos?			X		

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
6.4. AMBIENTE DE TRABAJO	<u>2</u>				
¿Se cuenta con un ambiente de trabajo apropiado para dar conformidad a los requisitos del producto?		X			
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	29				
7.1. PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	<u>1</u>				
¿Se planifica y desarrollan los procesos necesarios para la realización del producto?	X				
7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	<u>6</u>				
7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto	<u>2</u>				
¿Se tienen determinados los requisitos relacionados con el producto (cliente, no establecidos por el cliente, legales u otros)?		X			
7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto	<u>2</u>				
¿Se revisan y dado el caso se actualizan los requisitos relacionados con el producto?	X				
¿Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma?	X				
7.2.3. Comunicación con el cliente	<u>2</u>				
¿Se cuenta con disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes en cuanto a: Información sobre el producto, consultas, contratos o atención de pedidos incluyendo las modificación, la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas?		X			
7.3. DISEÑO Y DESARROLLO	<u>N.A</u>				
7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo					
¿Se planifica y controla el diseño y desarrollo de productos?					
7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo					
¿Se determinan los elementos de entrada relacionados con el requisito del producto ?					
7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo					
¿Se verifica los resultados del diseño y desarrollo del producto?					

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo					
¿Se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo y se mantienen registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria?					
¿Se mantienen registros de las revisiones y de las acciones necesarias a realizar?					
7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo					
¿Se verifica el diseño y desarrollo de acuerdo a lo planificado?					
¿Se mantienen registros de las verificaciones al diseño y desarrollo?					
7.3.6. Validación del diseño y desarrollo					
¿Se validan los resultados del diseño y desarrollo del producto?					
¿Se mantienen registros de la validación del diseño y de las acciones necesarias a realizar?					
7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo					
¿Se identifican los cambios y modificaciones del diseño?					
¿Se mantienen registros de los cambios y modificaciones del diseño y de las acciones necesarias a realizar?					
7.4. COMPRAS	<u>7</u>				
7.4.1. Proceso de compras	4				
¿Se asegura que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados?	X				
¿Se evalúa y selecciona a los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos?	X				
¿Se tienen establecidos los criterios para la selección, evaluación y reevaluación de proveedores?	X				
¿Se tienen establecidos los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas?	X				

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
7.4.2. Información de las compras	1				
¿La organización asegura la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor?	X				
7.4.3. Verificación de los productos comprados	2				
¿Se tiene establecido e implementado la inspección u otras actividades necesarias para garantizar que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados?		X			
7.5. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	13				
7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio	7				
¿La organización planifica y lleva a cabo la producción y prestación del servicio en condiciones controladas?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la disponibilidad de información que describen las características del producto?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la disponibilidad de instrucciones de trabajo?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la utilización del equipo apropiado?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la disponibilidad y utilización de equipos de medición y seguimiento?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la implantación de actividades de seguimiento y medición?	X				
¿Las condiciones a controlar incluyen la implantación de actividades de liberación, entrega y posventa?	X				
7.5.2. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	1				
¿Se validan los procesos de la producción y de la prestación del servicio?	X				
7.5.3. Identificación y trazabilidad	2				
¿Se controla y registra la identificación única del producto?		X			

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
7.5.4. Propiedad del cliente	<u>2</u>				
¿La organización tiene definida los criterios para el cuidado de los bienes que son propiedad del cliente?	X				
¿Se comunica al cliente y se mantienen los registros cuando algún bien se pierda, deteriore o que se estime inadecuado para su uso?	X				
7.5.5. Preservación del producto	<u>1</u>				
¿Se tienen definidos los criterios para la preservación (identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección) para la conformidad del producto?	X				
7.6. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	<u>2</u>				
¿Se lleva a cabo seguimiento y medición a los dispositivos necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados?	X				
¿Se llevan registros de los resultados de la calibración y la verificación de los dispositivos?	X				
8.MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	9				
8.1. GENERALIDADES	<u>1</u>				
¿Se llevan a cabo procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar la conformidad del producto, del SGC y de mejoramiento del SGC?	X				
8.2. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	<u>5</u>				
8.2.1. Satisfacción del cliente	<u>1</u>				
¿Se tienen definidos métodos de seguimiento que permitan evaluar la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la Fábrica?	X				

REQUISITO	CALIFICACIÓN*				
	1	2	3	4	5
8.2.2. Auditoria Interna	2				
¿Se llevan a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar la adecuación e implementación del SGC?	X				
¿Se cuenta con un procedimiento documentado que defina las responsabilidad y requisitos para la planificación y la realización de auditorias, para informar los resultados y para mantener los registros?	X				
8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos	1				
¿Se llevan a cabo métodos apropiados para el seguimiento y medición de los procesos del SGC?	X				
8.2.4. Seguimiento y medición del producto	1				
¿Se llevan a cabo métodos apropiados para el seguimiento del producto, así como la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación y los registros que indican la (s) persona (s) que autoriza (n) la liberación del producto?	X				
8.3. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	1				
¿Se tienen definidos los controles necesarios para asegurar que el producto que no sea conforme con los requisitos se identifica y se controla para prevenir su uso o entrega no intencional, así como los registros de las no conformidades y de cualquier acc	X				
8.4. ANÁLISIS DE DATOS	1				
¿Se lleva a cabo análisis de datos con el fin de demostrar la idoneidad y eficacia del SGC y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua?	X				
8.5. MEJORA	1				
¿Se cuentan con procedimientos documentados que permitan definir los requisitos para el tratamiento de las no conformidades así como de las acciones correctivas y/o preventivas que se formulen?	X				

RESULTADOS DE CALIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

SUMA REAL	MÁXIMO	CUMPLIMIENTO
<u>71</u>	<u>390</u>	<u>18,21%</u>

*CALIFICACIÓN:	
Se asigna la calificación de cada punto de la norma de acuerdo al grado de cumplimiento inicial en la empresa.	
La escala de calificación va del 1 al 5. En donde 1 corresponde al mínimo grado de cumplimiento y 5 al máximo.	
El grado de cumplimiento total se obtiene de la sumatoria total de puntos obtenidos entre todos los puntos evaluados en comparación con la calificación máxima posible.	

ANEXO B.

MANUAL DE CALIDAD

	C.I. BANACOL S.A.	
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD FÁBRICA DE PLÁSTICOS	
	MANUAL DE CALIDAD	
	CÓDIGO: SG-DO-001	VERSIÓN: 00
	TIPO: DOCUMENTO CONTROLADO	RIGE DESDE: Enero 18 de 2006 Página 117 de 210

C.I BANACOL S.A.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MANUAL DE CALIDAD

SG-DO-001

	PREPARÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre	Kenneth López H.	José David Echavarría	José María Otálora
Cargo	Analista de procesos	Jefe de Calidad	Gerente
Firma			
Fecha	Diciembre de 2005	Diciembre de 2005	Enero 18 de 2006

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	120
1. FÁBRICA DE PLÁSTICOS C.I. BANACOL.....	121
1.1 MISIÓN	121
1.2 VISIÓN	122
1.3 RESEÑA HISTÓRICA.....	122
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	122
3.1 ALCANCE	122
3.2 EXCLUSIONES.....	122
3.3 POLITICA DE CALIDAD	123
3.4 OBJETIVOS DE CALIDAD	123
3.5 INDICADORES	123
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RED DE PROCESOS	123
4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.	123
4.2 PROCESOS GENERADORES DE VALOR.	123
4.3 PROCESOS DE APOYO.....	124
4.4 CLIENTE	125

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. ORGANIGRAMA

ANEXO 2. RED DE PROCESOS

ANEXO 3. TABLA DE INDICADORES DE CALIDAD

INTRODUCCIÓN

El manual de calidad de la Fábrica de plásticos, está fundamentado con un enfoque basado en procesos acorde a la norma ISO 9001:2000, buscando mayor especificidad en lineamientos de calidad que le permita fomentar la creación de una cultura de calidad, reflejados en sus productos y servicios con el propósito fundamental de satisfacer y superar las expectativas del cliente.

El manual da a conocer cada uno de los procesos de la fábrica sirviendo de referencia para cada uno de los procedimientos, instructivos y registros requeridos por dicha norma garantizando la existencia de la gestión de los recursos de manera eficiente y eficaz.

La norma rige a partir del año 2006 para el SGC de la fábrica de plásticos.

1. FÁBRICA DE PLÁSTICOS C.I. BANACOL

La fábrica de plásticos es una Unidad Estratégica de Negocios de la Corporación Banacol. Actualmente su capacidad instalada es de 6.000 toneladas año distribuida en dos líneas de producción, polietileno y polipropileno.

La producción está enfocada a la fabricación de los siguientes productos: Bolsa tratada para la protección de banano y plátano, bolsas de empaque, cintas de identificación, bolsas tratadas para otras frutas tropicales, guantelete para la protección de las manos de los racimos, bolsas para ensilaje y sogas de polipropileno para amarre de las matas.

El destino de sus productos va dirigido a cubrir las necesidades de las fincas propias en Colombia y Costa Rica, así como a la venta a otras comercializadoras y mercado agrícola al interior del país.

Gran parte de su desarrollo tecnológica se ha hecho al interior de la planta, con base en la experiencia de su personal técnico.

Su sistema de producción es continuo las 24 horas, durante todos los días del año.

Su estructura organizacional está conformada por cuatro áreas Funcionales las cuales a su vez están integradas por 25 cargos. (Ver Anexo 1)

1.1 MISIÓN

La fábrica de plásticos esta dedicada a la producción de bolsa de polietileno de alta, media y baja densidad y polipropileno tipo rafia.

Satisfacemos las necesidades de nuestros clientes en el sector bananero, platanero y frutas tropicales, buscando la alta productividad de sus cultivos.

1.2 VISIÓN

Ser la mejor opción en insumos plásticos para el sector agrícola: banano, plátano y frutas tropicales, con productos de excelente calidad y alta competitividad.

1.3 RESEÑA HISTÓRICA

La Fábrica de Plásticos inició operaciones en octubre de 1986, como parte de un programa de la Compañía de integrar todas sus necesidades para la comercialización de la fruta.

En el año 2.000 por exigencias del mercado inicia la producción de polietileno de alta y media densidad. La innovación y calidad conllevaron al liderazgo de estos productos; situación determinante para proyectar la adquisición de nueva maquinaria y ampliación de las instalaciones, para disponer de una capacidad instalada de 6.000 toneladas año de polietileno y polipropileno.

Actualmente, esta desarrollando productos con la más alta tecnología y diseño, con una nueva filosofía de servicio y calidad permanente, apuntando siempre hacia el desarrollo de la agro-industria bananera

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

3.1 ALCANCE

El alcance del SGC abarca los procesos de manufactura de material de polietileno de alta, media y baja densidad y polipropileno tipo rafia.

3.2 EXCLUSIONES

En la fábrica de plásticos se excluye el punto **7.3, Diseño y Desarrollo** de la norma ISO 9001:2000 para el SGC, ya que los productos fabricados se encuentran estandarizados de acuerdo a fichas técnicas y por lo tanto no se realizan actividades de diseño y desarrollo.

3.3 POLÍTICA DE CALIDAD

“Gestionamos la calidad de los productos con personal altamente calificado y tecnología de punta, de acuerdo a los objetivos gerenciales, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y garantizar el mejoramiento continuo en los procesos, *manteniendo en todo momento el compromiso ambiental*”

3.4 OBJETIVOS DE CALIDAD

- Mejoramiento permanente de la calidad en los productos y servicios ofrecidos.
- Maximizar la productividad y eficiencia en la Producción.
- Aumentar la satisfacción de los clientes

3.5 INDICADORES

Para medir el cumplimiento de la política de calidad y el alcance de los objetivos de calidad fueron establecidos establecieron unos indicadores de medición. (Ver Anexo 3)

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RED DE PROCESOS

La red de procesos muestra la estructura de procesos que posee la Fábrica de Plásticos para satisfacer las necesidades de sus clientes e ilustra la interacción de estos procesos para lograrlo. (Ver Anexo 2)

4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.

Comprende las áreas de Gerencia y Dirección Administrativa, que establecen las estrategias y directrices para toda la organización, de las cuales se derivan las normas de acción que guían e integran a todos los procesos y proporcionan los recursos humanos y técnicos que garantizan el cumplimiento con los requisitos.

4.2 PROCESOS GENERADORES DE VALOR.

Proceso encargados de planear y ejecutar las actividades de producción con el objeto de cumplir las especificaciones técnicas del producto y la adecuada

optimización de los recursos para satisfacer los requerimientos planteados por los clientes.

- **Proceso de Producción:** Es el proceso encargado de transformar las materias primas e insumos en productos terminados mediante actividades que agregan valor. Comprende dos partes claves o sub-procesos.

- o Sub-Proceso de Extrusión: Comprende el proceso industrial de transformación de la materia prima mediante procesos de extrusión de Polietileno y Polipropileno para la obtención de películas plásticas y rafia.

- o Sub-Proceso de Conversión: Comprende el proceso industrial de transformación del producto en proceso de Polietileno y Polipropileno para la conformación de los productos terminados.

4.3 PROCESOS DE APOYO

Le entregan a los procesos generadores de valor los parámetros y herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades:

- **Control de Calidad:** proceso encargado de verificar el cumplimiento de los requerimientos por parte de los productos, materias primas e insumos.

- **Almacenes:** proceso encargado de administrar y coordinar las tareas de aprovisionamiento de materias primas e insumos.

- **Mantenimiento:** proceso encargado de brindar el soporte técnico necesario para el adecuado funcionamiento de la infraestructura soporte de los demás procesos del SGC.

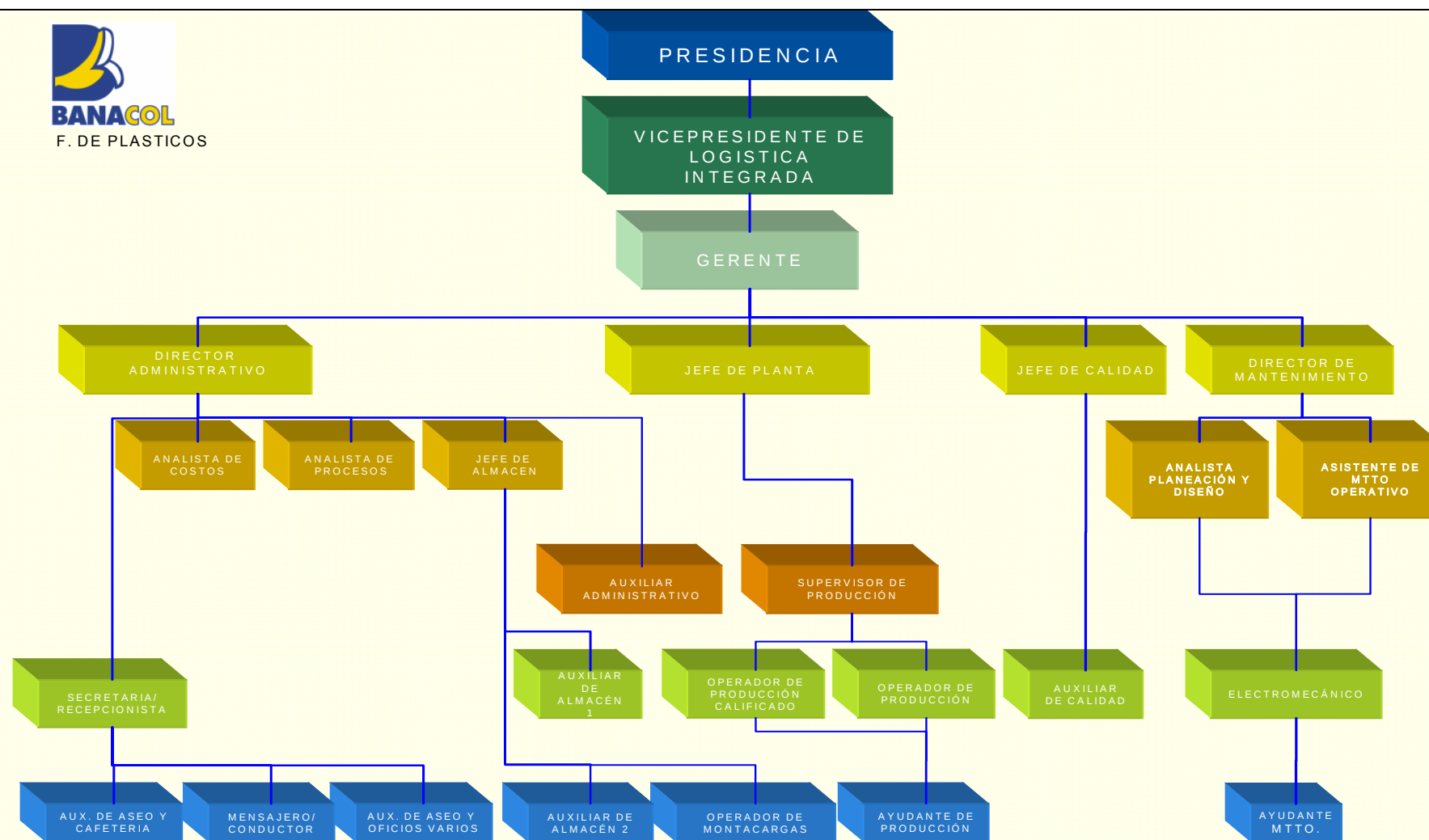
- **SGC:** El Sistema de Gestión de la Calidad proporciona al proceso generador de valor herramientas e información que le permiten asegurar la mejora continua en cada una de las actividades que desarrolla, mediante el

seguimiento y evaluación que hacen posible detectar no conformidades que afecten el cumplimiento con los requerimientos de los clientes y con las acciones correctivas para eliminarlas.

4.4 CLIENTE

Es el encargado de especificar en últimas los requerimientos de los productos, lo que constituye la información básica del sistema para generar dichos productos de acuerdo a sus requisitos. Igualmente con la retroalimentación recibida de los clientes, el sistema evalúa su eficacia en cuanto a la satisfacción de las necesidades de los mismos.

ANEXOS



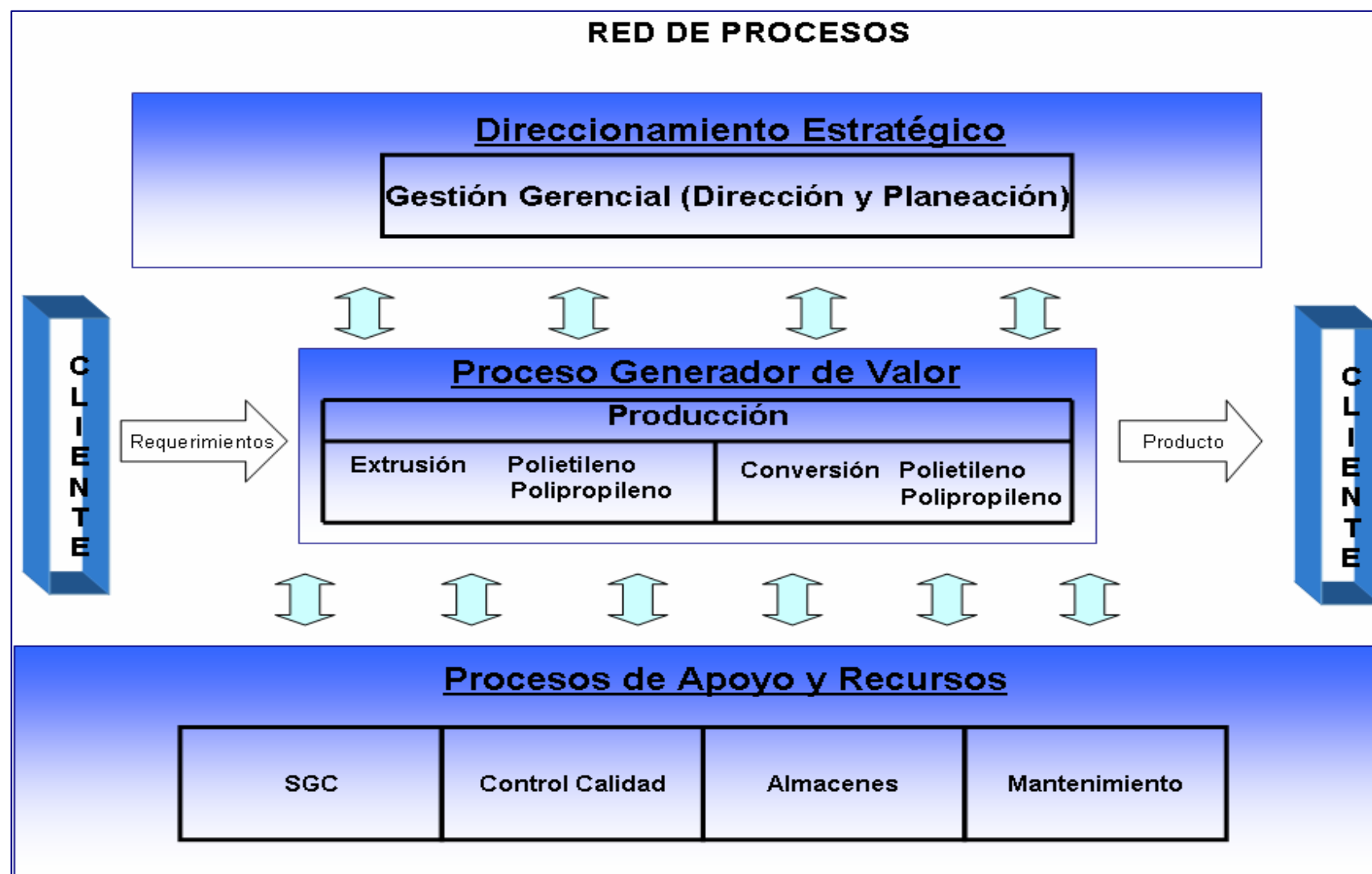


TABLA INDICADORES DE CALIDAD

INDICADOR	OBJETIVO	FÓRMULA PARA CÁLCULO	PERIODICIDAD	META DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES		PROCESO RELACIONADO
					MEDICIÓN	SEGUIMIENTO	
➤ Satisfacción del Cliente	Evaluar el grado de satisfacción de los clientes de la Fábrica de Plásticos.	Clientes satisfechos / Clientes Totales	Semestral	75%	Jefe de Calidad	Gerencia Equipo de Mejoramiento	Control de Calidad SGC
➤ Quejas y Reclamos	Evaluar el grado de incidencia de queja y reclamos de los clientes.	# de quejas y reclamos / # de despachos	Semestral	80%	Jefe de Calidad	Gerencia Equipo de Mejoramiento	Control de Calidad SGC
➤ Evaluación de Proveedores	Determinar el cumplimiento de la organización en cuanto a la evaluación de los proveedores de materias primas e insumos.	# de proveedores calificados y certificados / # de proveedores totales	Semestral	100%	Director Administrativo	Gerencia Equipo de Mejoramiento	SGC
➤ Defectuosos	Evaluar la incidencia de productos defectuosos en el proceso de producción.	# de Ordenes de Producción con Defectuosos / # de Ordenes de producción realizadas	Trimestral	80%	Jefe de Planta	Gerencia Equipo de Mejoramiento	Producción Control de Calidad SGC
➤ Rasgado	Evaluar la incidencia de producto con rasgado en el proceso.	# de órdenes de producción con rasgado / # de órdenes de producción Realizadas	Trimestral	80%	Jefe de Planta	Gerencia Equipo de Mejoramiento	Producción Control de Calidad SGC

INDICADOR	OBJETIVO	FÓRMULA PARA CÁLCULO	PERIODICIDAD	META DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLES		PROCESO RELACIONADO
➤ Ponchado	Evaluar la incidencia de producto con problemas de ponchado.	# de órdenes de Producción con problemas de ponchado / # de órdenes de Producción realizadas	Trimestral	75%	Jefe de Planta	Gerencia Equipo de Mejoramiento	Producción Control de Calidad SGC
➤ Acciones de Mejoramiento	Determinar el grado de cumplimiento en la implementación de las acciones de mejora planteadas.	# acciones preventivas, correctivas y de mejora planeadas / # de acciones preventivas, correctivas y de mejora planeadas	Semestral	100%	Jefe de Calidad	Gerencia Equipo de Mejoramiento	SGC
➤ Auditorias Internas	Determinar el grado de cumplimiento de las auditorias planeadas para el SGC.	# de auditorias programadas / # de auditorias ejecutadas	Anual	100%	Jefe de Calidad	Gerencia Equipo de Mejoramiento	SGC
➤ Capacitaciones del Personal	Mide el grado de cumplimiento en la organización en las actividades de capacitación del personal.	Capacitaciones Realizadas / Capacitaciones Programadas	Semestral	90%	Director Administrativo	Gerencia Equipo de Mejoramiento	SGC
➤ Mantenimiento	Mide la proporción existente entre los mantenimientos preventivos y los correctivos realizados en la planta.	# de Reparaciones a maquinaria de Producción / # de Mantenimientos Preventivos	Semestral	≤ 5 (Menor o igual a cinco)	Director de Mantenimiento	Gerencia Equipo de Mejoramiento	SGC Mantenimiento

ANEXO C.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

PROCESO DE ALMACENES

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
						VERSIÓN		0,0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLITICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CÓDIGO DEL PROCESO		AL-PR-001		NOMBRE DEL PROCESO		Proceso de Almacenes			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Aníbal Cifuentes/ Jefe de Almacén							
ÁREA FUNCIONAL		G. Plásticos.							
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO		Equipo de Mejoramiento							
NIVEL DE MADURACIÓN									
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL									
ESTADO DOCUMENTACIÓN									
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		X		Costa Rica	
RESPONSABLE EN COSTA RICA								Estados Unidos	
								RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS	
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Definir de una manera global todos los pasos que se deben seguir para cumplir con el desarrollo de las actividades en el área de almacén.									
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)					LÍMITE FINAL (Donde termina)				
Realizar la gestión de los inventarios con el fin de mantener el adecuado suministro de M.P, materiales y repuestos a todas las áreas de la Fábrica de Plásticos.					Recepcionar, transportar y despachar el producto terminado.				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO	Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente			
Cliente	Pedido.	Q:De acuerdo a las especificaciones técnicas requeridas por el cliente. t: Presupuestado en el plan de producción.	ENTRADAS MACROPROCESO DE ALMACENES SALIDAS	Entrega de Materias primas e insumos.	Q:De acuerdo a la cantidad de material que se vaya a producir. t: Una vez hecho el requerimiento por parte del jefe de planta. \$: Valor de las materias primas o insumos.	Producción.			
Mantenimiento (preventivo y correctivo)	Solicitud de repuestos.	Q:Siguiendo el presupuesto anual de materiales y repuestos. t: Cada que sea requerido de acuerdo a las programaciones o necesidades de mantenimiento. \$: Valor comercial de los repuestos.		Pedido de Materiales y Repuestos.	Q: Gestionar la consecución y entrega de los materiales y repuestos. t: Nacionalización del repuesto o demora en su consecución. \$: Valor del repuesto o los materiales.	Mantenimiento			
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TÉRMINO					DEFINICIÓN				
Mantenimiento Preventivo.					Serie de actividades y operaciones técnicas encaminadas a prevenir el fallo de las máquinas en el proceso				
Mantenimiento Correctivo.					Serie de actividades y operaciones técnicas para corregir las fallas que presenten los equipos y máquinas de producción				

CONTINUACIÓN PROCESO DE ALMACENES

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO		FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
				VERSIÓN		0.0	
NOMBRE DEL PROCESO		Proceso de Almacenes		ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Aníbal Cifuentes/ Jefe de Almacén		VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe de Almacén	
PROCEDIMIENTO							
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO			Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones	
	JEFE DE ALMACÉN	AUXILIAR DE ALMACÉN	AUXILIAR DE MONTA CARGA				
Gestionar inventarios.	INICIO 1			Realizar el control y la gestión para el suministro oportuno de materias primas, insumos, materiales y repuestos requeridos por los departamentos de producción, mantenimiento y administración, de acuerdo a las necesidades que se presenten durante el desarrollo normal de las actividades de la fábrica y según el presupuesto anual designado. Las existencias de inventario se deben verificar con base en las órdenes de compras y los pedidos hechos por los clientes.	AL-PR-002 Procedimiento para el pedido y almacenamiento de la materia prima e insumos. AL-MP-PR-001 Proyección de materias primas e insumos.		
Almacenar materias primas, materiales y repuestos.	2			Recepcionar y almacenar en la bodega y en el sitio correspondiente de acuerdo al tipo de producto o material que ingrese, verificando su adecuada disposición para proteger la integridad de los mismos.	AL-PR-002 Procedimiento para el pedido y almacenamiento de la materia prima e insumos. AL-PR-001 Procedimiento para el manejo de materiales y repuestos.		
Proveer materiales.	3			Hacer entrega, a las personas autorizadas, de materias primas, insumos, materiales y repuestos necesarios para la operación continua de las diferentes áreas de la fábrica, siguiendo los procedimientos ydiligenciando y verificando la documentación correspondiente.			
Recepcionar y despachar el producto terminado.	4			Recibir del departamento de producción los diferentes lotes de producto terminado y darle la adecuada disposición en la bodega de P.T. También se debe hacer el respectivo retiro y transporte del P.T una vez que vaya a ser despachado usando los procedimientos y documentos reglamentarios.			
	FIN						

PROCESO DE CALIDAD

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
						VERSION		0.0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLITICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CODIGO DEL PROCESO		CC-PR-001		NOMBRE DEL PROCESO		Proceso de Calidad			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Jose David Echavarria / Jefe de Calidad							
AREA FUNCIONAL		G. Plásticos.							
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO				CRITICIDAD					
NIVEL DE MADURACION				PERIODO ESTABILIZACION (MESES)					
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL				VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe de Control de Calidad			
ESTADO DOCUMENTACIÓN									
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		☒ Costa Rica		☐ Estados Unidos	
RESPONSABLE EN COSTA RICA		xxx		RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS					
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Describir de una manera global las responsabilidades asignadas al departamento de calidad									
LIMITE INICIAL (Donde comienza)					LIMITE FINAL (Donde termina)				
Realizar la prueba tecnica a la materia recibida					Realizar las diferentes pruebas de calidad				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente	
Cliente	Pedidos	Q: De acuerdo a las necesidades que se tengan en cuanto a cantidad y tipo de producto t: Una vez se presente la necesidad \$: Costo de produccion (materia prima y mano de obra entre otros)				Orden de Producción	Q: Especificaciones técnicas del producto t: Cada que se genere un nuevo pedido \$: Formulación y costos producción (extrusión y conversión)	Producción	
Produccion	Producto en proceso o terminado	Q: Cumplir correctamente con los procesos de extrusion y conversion t: Estipulado en la planificacion de la produccion \$: Costo de produccion(materias primas, energia, trabajo)	ENTRADAS MACROPROCESO DE CALIDAD SALIDAS			Pruebas de Calidad	Q: Resistencia de la pelicula al impacto del dardo y elongacion y resistencia para la sog t: Durante el proceso de extrusion y conversion \$: Costo de las muestras de calidad	Almacen	
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TERMINO					DEFINICION				
Calidad					Atributos de un bien que le permite cumplir con las especificaciones requeridas				

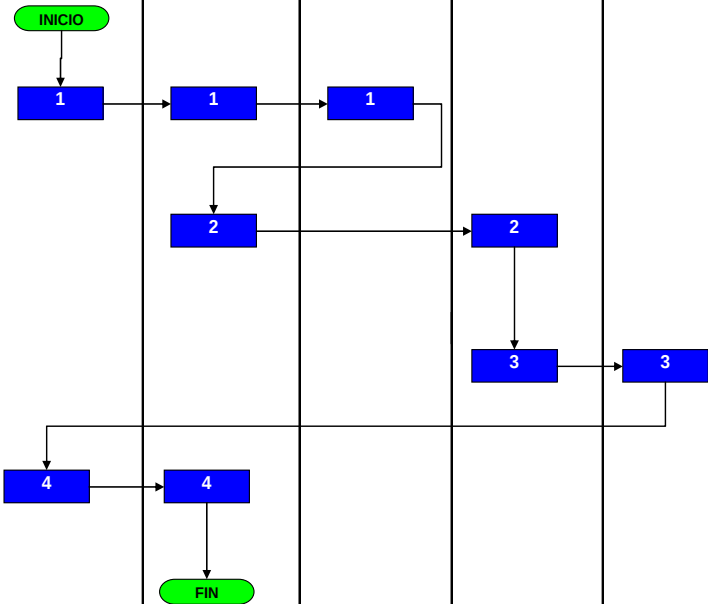
CONTINUACIÓN PROCESO DE CALIDAD

BANACOL	MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO				FECHA ACTUALIZACIÓN	18-Ene-2006	
					VERSION	0.0	
NOMBRE DEL PROCESO		Proceso de Calidad			ANALISTA DE PROCESOS		
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Jose David Echavarria / Jefe de Calidad			VALIDADOR DEL PROCESO		
					Kenneth López		
					José Echavarria		
PROCEDIMIENTO							
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO				Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
	AUXILIAR DE CALIDAD	JEFE DE CALIDAD	DIRECCION DE LA FABRICA	JEFE DE ALMACEN			
Realizar prueba técnica a la materia prima recibida					Una vez llegado el lote de materia prima se recibe una muestra de parte del auxiliar de almacen y se procede a su analisis por medio del equipo de laboratorio (Melt Index)	CC-PR-001 Procedimiento Control Calidad	
Proyectar el consumo de materias primas					Consultar el planeador de proyeccion trimestral de materias primas e insumos Y gestionar su compra o no de acuerdo a la informacion contenida en este. El planeador se encuentra en el disco (M)/ archivo compartidos/ materias primas/; elegir el trimestre proyectado. La proyeccion trimestral contiene informacion a cerca de la cantidad de materia prima que hay en la fabrica, la que esta en pedido, la que viene en transito y la que esta en puerto.	AL-PR-001 Procedimiento Proyeccion de Materias Primas e Insimos	
Generar las ordenes de producción de acuerdo a los pedidos registrados en el planeador.					Realizar las diferentes formulaciones de materia prima de acuerdo a cada pedido o producto.	PP-IN-001 Instructivo para elaborar la orden de produccion.	
Realizar las diferentes pruebas de calidad					Determinar para la linea de polietileno la resistencia que ofrecen las películas de plástico a la rotura por impacto, apariencia, medidas y calibre, y para la linea de polipropileno la resistencia y elongacion de la sogá	CC-IN-001 Instructivo de resistencia a la caída del dardo CC-IN-003 Instructivo Resistencia max. a la tencion y elongacion de la sogá	

PROCESO DE MANTENIMIENTO

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
						VERSION		0.0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLITICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CODIGO DEL PROCESO MT-PR-001 DUEÑO DEL PROCESO / CARGO Javier Arenas/Director de Mantenimiento AREA FUNCIONAL ANALISTA DE PROCESOS Kenneth López CERTIFICADOR DEL PROCESO NIVEL DE MADURACION ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL ESTADO DOCUMENTACIÓN APLICACIÓN DEL PROCESO Corporativo Colombia ☒ Costa Rica ☐ Estados Unidos ☐ RESPONSABLE EN COSTA RICA		NOMBRE DEL PROCESO Proceso Mantenimiento CRITICIDAD PERIODO ESTABILIZACION (MESES) VALIDADOR DEL PROCESO Director de Mantenimiento RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS							
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Definir las principales actividades que conforman el macroproceso de mantenimiento dentro de la fábrica de plásticos, identificando la secuencia y responsables de cada una									
LIMITE INICIAL (Donde comienza)					LIMITE FINAL (Donde termina)				
Programación de las actividades de mantenimiento preventivo					Gestión de los inventarios				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO				Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente
Todos los Procesos	Necesidades de Mantenimiento	Q: Hecha por las personas debidamente autorizadas t: Cada vez que surja la necesidad de mantenimiento					Programación de tareas de mantenimiento	Q: De acuerdo a las necesidades del equipo y de la infraestructura t: Según necesidades y disponibilidad de recursos	Todos los Procesos
			Correcto funcionamiento de equipos y de la infraestructura en general	Q: Verificado y avalado por el director y/o asistente de mantenimiento t: Cada que se requiera					
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TERMINO					DEFINICION				
Mantenimiento					Serie de actividades y operaciones técnicas encaminadas a corregir y/o a prevenir el fallo de las máquinas en el proceso				

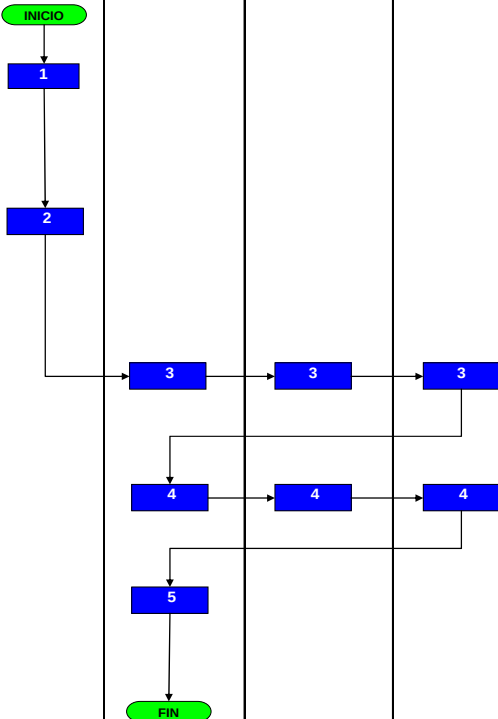
CONTINUACIÓN PROCESO DE MANTENIMIENTO

	MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO				FECHA ACTUALIZACIÓN	18-Ene-2006		
		VERSION				0,0		
NOMBRE DEL PROCESO		Proceso Mantenimiento				ANALISTA DE PROCESOS		
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Javier Arenas/Director de Mantenimiento				VALIDADOR DEL PROCESO		
						Kenneth López		
						Director de Mantenimiento		
PROCEDIMIENTO								
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO					Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
	Director de Mantenimiento	Asistente de Mantenimiento Operativo	Analista de Planeación y Diseño	Electro- mecánico	Ayudante de Mantenimiento			
								
Planear actividades de mantenimiento						Trazar un programa de actividades, en un período determinado de acuerdo a criterios de tiempo, espacio y recursos, para la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo, requeridas con el fin de garantizar el continuo y adecuado funcionamiento de máquinas, equipos e instalaciones de la fábrica.	Programación de mantenimiento preventivo	
Recibir y atender solicitudes de mantenimiento						Atender las solicitudes para ejecutar acciones de mantenimiento por parte del personal autorizado para ello en cualquiera de las diferentes áreas funcionales de la fábrica de plásticos		
Ejecutar acciones de mantenimiento						Realizar las diferentes tareas de mantenimiento que hayan sido previamente programadas como mantenimiento preventivo o las diferentes acciones de mantenimiento correctivo que surjan durante la operación. Se deben solicitar al almacén las partes y repuestos que puedan ser requeridos de acuerdo a los procedimientos correspondientes.	Salidas de almacén AL-PR 001 Manejo de materiales y repuestos	
Gestionar inventarios de repuestos						Monitorear y verificar constantemente los niveles de inventarios de repuestos, para que se mantengan en los niveles mínimos requeridos para garantizar la seguridad en la operación.		

PROCESO DE PRODUCCIÓN

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN 18-Ene-2006	
FINALIDAD		ALCANCE		CONTEXTO		GLOSARIO	
PROCEDIMIENTO		POLÍTICAS		INDICADORES		INFRAESTRUCTURA	
COMPETENCIAS		VERSION		0,0			
CÓDIGO DEL PROCESO		PN-PR-001		NOMBRE DEL PROCESO		Proceso de Producción	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Fabio Vélez / Jefe de planta					
ÁREA FUNCIONAL		G. Plásticos.					
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López					
CERTIFICADOR DEL PROCESO				CRITICIDAD			
NIVEL DE MADURACIÓN				PERIODO ESTABILIZACIÓN (MESES)			
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL				VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe de Planta	
ESTADO DOCUMENTACIÓN							
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		X Costa Rica	
RESPONSABLE EN COSTA RICA		xxx		Estados Unidos			
RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS							
FINALIDAD (Qué y Para qué)							
Identificar los procesos que conforman el macro proceso de producción, con el fin de estructurar las responsabilidades a nivel directivo de la gestión administrativa, operativa y de control.							
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)				LÍMITE FINAL (Donde termina)			
Recibir la Orden de Producción				Empacar e identificar el Producto Terminado			
DIAGRAMA CONTEXTO							
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO		Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente
Control de Calidad	Orden de Producción (OP).	Q: Condiciones técnicas y mecánicas para ejecutar la OP t: Establecido en la planificación de la producción \$: Costo de producción (materias primas, mano de obra y energía)	ENTRADAS MACROPROCESO DE PRODUCCION SALIDAS		Planificación de la producción.	Q: Solicitar la materia prima y los insumos t: El establecido en la planificación de la producción \$: Costo de producción	Producción
Extrusión Polietileno y Polipropileno.	OP Materias primas.	Q: Buena calidad en el producto y coincidencia con los datos de la OP t: Presupuestado en la planificación de la producción \$: Costo de las materias primas, energía y mano de obra			Producto Extruido.	Q: Dando Cumplimiento a la orden de producción OP t: Presupuestado en el plan de producción \$: Costo de producción	Producción
Conversión Polietileno o Polipropileno.	Material Extruido.	Q: Realizar el proceso de conversión según la OP t: Estimado en la planificación de la producción \$: Costo de producción (energía, mano de obra entre otros)			Producto terminado.	Q: Debidamente etiquetado y empacado t: Una vez terminado el proceso de conversión \$: Insumos de Conversión (empaque, sobre-empaque y etiquetas entre otros)	Almacén.
TERMINO			DEFINICIONES ASOCIADAS				
Extrusión			Proceso inicial en la transformación de resinas de polietileno y polipropileno en película plástica para fabricación de bolsas y sogas bananeras				
Conversión Polietileno o Polipropileno			Segundo Proceso en la transformación de polietileno y polipropileno.				

PROCESO DE PRODUCCIÓN

	MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO	FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006			
		VERSIÓN		0,0			
NOMBRE DEL PROCESO	Proceso de Producción	ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO	Fabio Vélez / Jefe de planta	VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe de Planta			
PROCEDIMIENTO							
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO				Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
	JEFE DE PLANTA	SUPERVISOR	OPERARIO DE PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE PRODUCCIÓN			
Recibir la orden de Producción					Recibir personalmente de parte del jefe de calidad la orden de producción	PN-IN-001 Procedimiento para elaborar Orden de producción.	
Programar la producción					Realizar la programación del proceso de producción, elaborando el plan de producción y la solicitud de las materias primas buscar la manera más eficiente en la asignación de los recursos (humano, maquinaria y materiales) y actividades con el fin de cumplir con los pedidos.	PN-PR-002 Procedimiento para elaboración del plan de producción PN-IN-002 Instructivo para la solicitud de materias primas e insumos.	
Desarrollar el proceso de extrusión Polietileno (PE) o Polipropileno (PP)					Desarrollar el proceso de extrusión según las especificaciones técnicas y mecánicas descritas en la orden de producción	PN-PR-001 Procedimiento para la extrusión de polietileno o polipropileno	
Realizar el proceso de conversión Polietileno (PE) o Polipropileno (PP)					Desarrollar el proceso de conversión de acuerdo a los requerimientos y condiciones de la orden de producción	PN-PR-001 Procedimiento para la conversión de polietileno (PE) o Polipropileno (PP).	
Empacar e identificar el producto terminado					Realizar las labores de etiquetado y de empaque de los productos terminados de acuerdo a los parámetros y procedimientos establecidos.	PN-PR-001 Procedimiento para la guía de empaques.	

ANEXO D.

PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS

PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA AL SGC

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
						VERSION		0.0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CODIGO		SG-PR-003		NOMBRE		Auditoría Interna al S.G.C			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/ Jefe de Control Calidad							
AREA FUNCIONAL									
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO		Gerente							
NIVEL DE MADURACION									
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL									
ESTADO DOCUMENTACIÓN									
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		☒ Costa Rica		☐ Estados Unidos	
RESPONSABLE EN COSTA RICA		xxx						RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS	
								xxx	
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Establecer la metodología para planificar y realizar auditorías internas al sistema de gestión de la calidad conforme con los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2000 y los establecidos por la organización.									
LIMITE INICIAL (Donde comienza)					LIMITE FINAL (Donde termina)				
Programación de las auditorías para un período determinado.					Verificación de la eficacia de acciones correctivas y cerrar las observaciones y no conformidades en el plazo estipulado.				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, s)	PROCESO	Salida	Requisito (Q, t, s)	Proceso Cliente			
SGC	Informes de Auditorías anteriores.	Q: Deben de estar registradas en el formato SG-RE-006 Informe de auditoría. t: Anual.		SG-RE-005 Plan de auditorías.	Q: Se debe comunicar con 8 días de anticipación a los involucrados en la Auditoría. t: Anual.	Gestión Gerencial y Proceso Involucrado.			
Todos los procesos involucrados con la auditoría.	Procedimientos escritos.	Q: Deben estar actualizados y disponibles si el Auditor los solicita. t: Anual.		SG-RE-006 Informe de auditoría.	Q: Información clara sobre las fortalezas y debilidades encontradas en la Auditoría. t: Anual.	Gestión Gerencial			
SGC	SG-RE-001 Listado maestro de acciones preventivas correctivas o de mejora.	Q: Debe estar actualizado y disponible para la Auditoría. t: Anual.		Levantamiento de no conformidades.	Q: Cumplir con los requisitos de la norma y del SGC. t: Plazo estipulado para levantamiento de no conformidad.	Gestión Gerencial			
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TÉRMINO	DEFINICION								
AUDITORÍA.	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de las auditorías y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de esta.								
AUDITOR.	Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.								
AUDITADO.	Organización que es auditada.								
EQUIPO AUDITOR.	Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría.								

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA AL SGC

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
						VERSION		0.0	
NOMBRE		Auditoria Interna al S.G.C				ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/ Jefe de Control Calidad				VALIDADOR DEL PROCESO		Equipo de Mejoramiento	
PROCEDIMIENTO									
Actividad (Qué)	Representante del SGC	Gerente	Auditor Líder	Responsable del proceso	Equipo Auditor	Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones	
Programar auditorías.	INICIO 1					Programar las auditorías para un periodo determinado una vez definidos el alcance, objetivos y criterios de la auditoría.	E-mail. SG-RE-004 Programa anual de auditorías.	Esta actividad se debe realizar en base a: Procesos y requisitos a auditar, mas previsto de ejecución de la auditoría, equipo auditor, indicación del auditor líder.	
Conformar equipo auditor.	2	2				Conformar y aprobar el equipo auditor y definir los responsables de los procesos a auditar de acuerdo al programa. El Representante del SGC debe informar la conformación del equipo auditor y de los responsables de los procesos a la Dirección para su respe	E-mail. SG-RE-004 Programa anual de auditorías.	El equipo Auditor se selecciona de acuerdo al perfil del Auditor para el SGC (SG-RE-011) y teniendo en cuenta los siguiente: Haber asistido al curso de formación de Auditores internos y haber obtenido en el examen una nota superior al 70% y en la auditori	
Planificar la auditoría.			3			Planificar la ejecución de la auditoria interna e informar al equipo auditor con ocho (8) días de antelación para que apruebe el plan de auditoría. Una vez aprobado el plan por el equipo auditor, se le notifica al responsable del proceso a auditar.	SG-RE-005 Plan de auditorías.		
Informar al personal.				4		Confirmar e informar al personal del área auditada sobre el objeto, alcance y características de la auditoría.	SG-RE-005 Plan de auditorías.		
Reunir documentos.			5			Reunir toda la documentación del SGC necesaria para la realización de la auditoria y convocar al equipo auditor para preparar la lista de verificación.	SG-RE-005 Plan de auditorías SG-RE-007 Lista de chequeo.		
Llevar a cabo la reunión de apertura.				6	6	Realizar la reunión de apertura de la auditoria interna del SGC. En la reunión de apertura, se deben tener en cuenta los siguientes puntos: Presentación del equipo auditor.	SG-RE-005 Plan de auditorías SG-RE-007 Lista de chequeo.		
Realizar el trabajo de campo de la auditoría.				7	7	Recolectar evidencias acerca del funcionamiento del S.G.C del proceso auditado mediante: Entrevistas, muestreos y seguimiento a la documentación. También se debe verificar el cumplimiento con los	Procedimientos escritos, SG-RE-005 Plan de auditorías SG-RE-001 Listado maestro de acciones preventivas correctivas o de mejora. SG-RE-007 Lista de chequeo.		
Llevar a cabo la reunión de cierre.				8	8	Coordinar con el equipo auditor los hallazgos encontrados y determinar cuales son observaciones y cuales no conformidades, y luego sacar las conclusiones del caso.	SG-RE-005 Plan de auditorías SG-RE-007 Lista de chequeo.		
Elaborar informe de Auditoría.				9	9	Elaborar un informe sobre la auditoria interna realizada para destacar las fortalezas encontradas durante la auditoria, las observaciones y las no conformidades. El responsable del proceso debe adjuntar los Informes de Acciones Correctivas de acuerdo al	SG-RE-006 Informe de auditoría SG-PR-001 Procedimiento para acciones correctivas, preventivas y de mejora.	El informe se entrega al auditado y al Representante de la Dirección.	
Implementar acciones de mejoramiento.				10		Definir e implementar acciones correctivas con el fin de eliminar las no conformidades y observaciones detectadas en la auditoria interna fijando responsables y plazos de ejecución de acuerdo al procedimiento DP-PR-001 acciones correctivas, preventivas y	SG-PR-001 Procedimiento para acciones correctivas, preventivas y de mejora.		
Verificar eficacia de las acciones correctivas.					11 FIN	Verificar la eficacia de la implementación de las acciones correctivas y cerrar las observaciones y no conformidades en el plazo estipulado.	SG-RE-006 Informe de auditoría.		

PROCEDIMIENTO CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006
		FICHA GENERAL				VERSION		0,0
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLITICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS
CODIGO	SG-PR-005		NOMBRE		Control de los dispositivos de seguimiento y medicion.			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO	Oscar Alberto Combita/Analista de Diseño y Planeación							
AREA FUNCIONAL	G. Plásticos.							
ANALISTA DE PROCESOS	Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO					CRITICIDAD			
NIVEL DE MADURACION					PERIODO ESTABILIZACION (MESES)			
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL					VALIDADOR DEL PROCESO			
ESTADO DOCUMENTACIÓN					Director de Mantenimiento			
APLICACIÓN DEL PROCESO	Corporativo		Colombia	X	Costa Rica	☐	Estados Unidos	☐
RESPONSABLE EN COSTA RICA					RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS			
FINALIDAD (Qué y Para qué)								
Describir el sistema establecido para asegurar que los equipos de inspección, medición y control utilizados en el proceso de producción , se encuentran en condiciones de uso y esten correctamente calibrados.								
LIMITE INICIAL (Donde comienza)					LIMITE FINAL (Donde termina)			
Elaboración de listado de equipos.					Etiquetar instrumentos.			
DIAGRAMA CONTEXTO								
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente
Mantenimiento. Producción. Control de Calidad.	Necesidades de medición.	Q: Detectar equipos que pueden alterar las condiciones fisico-químicas de los productos. t: Preparación de la lista de equipos que necesitan calibración. \$: Presupuesto asignado para la calibración.				Listado de equipos e instrumentos de control y medición.	Q: Calificar los equipos de acuerdo a su incidencia en las propiedades fisico-químicas de los productos. t: Tabla de calificación de necesidades de medición. \$: Costo de la calibración.	Control de Calidad.
Mantenimiento.	Calificación de las necesidades de medición.	Q: Calificar los equipos con un rango definido entre uno y cinco. Calificación de todos los equipos que pueden alterar el producto. Elaborar la lista de calificación de necesidades de medición. t: Según programación de calibración				Equipos que necesitan ser calibrados.	Q: Calificación superior a 3,5 en la tabla de calificación de necesidades de medición. t: De acuerdo a lo que considere conveniente producción y calidad. \$: Costo de calibración.	Producción. Control de Calidad.
Producción.	Calibración.	Q: Personal externo debidamente entrenado y acreditado o personal interno capacitado. t: Una vez identificado el equipo. \$: Costo de la calibración.				Equipo calibrado y condiciones de uso.	Q: Revisar las etapas del proceso en las cuales interviene el equipo y verificar su correcto funcionamiento. t: Durante el proceso de producción. \$: Costo de producción.	Producción.
DEFINICIONES ASOCIADAS								
TERMINO			DEFINICION					
Calibración.			Conjunto de operaciones que determinan la relación entre valores indicados a través de un instrumento de medición, el cual debe seguir un patrón de referencia.					
Equipo de medición.			Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.					
Tabla de Calificación de las necesidades de medición.			Tabla que contiene la calificación (de uno a cinco) asignada a cada equipo de acuerdo a su incidencia en las características fisico-químicas allí descritas de los productos.					
Retirar.			Consiste en retirar de cualquier tipo de uso el equipo de medición y monitoreo que luego de ser recalibrado sigue presentando inconsistencias en sus mediciones y el cual no puede asignarse a otra área o labor.					
Degradar.			Consiste en asignar un equipo recalibrado y que a un sigue presentando inconsistencias a otra labor o área para la cual no fue concebido inicialmente y en la cual puede servir dadas sus actuales condiciones.					
Apariencia.			Se refiere al aspecto visible del producto: maltrato, opacidad, contaminado y empaque entre otros.					
Dimensiones.			Características físicas que debe tener el producto: ancho, largo, grosor y calibre entre otros.					
Propiedades mecánicas.			Rasgado (MD/MT), impacto al dardo, elongación y resistencia para la soga.					

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO CONTROL DE DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN 18-Ene-2006	
						VERSION 0,0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA
CODIGO DUEÑO DEL PROCESO / CARGO AREA FUNCIONAL ANALISTA DE PROCESOS CERTIFICADOR DEL PROCESO NIVEL DE MADURACION ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL ESTADO DOCUMENTACIÓN APLICACIÓN DEL PROCESO RESPONSABLE EN COSTA RICA		SG-PR-005 Oscar Alberto Combata/Analista de Diseño y Planeación G. Plásticos. Kenneth López		NOMBRE Control de los dispositivos de seguimiento y medición. Director de Mantenimiento		CRITICIDAD PERIODO ESTABILIZACION (MESES) VALIDADOR DEL PROCESO Estados Unidos RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS	
FINALIDAD (Qué y Para qué)							
Describir el sistema establecido para asegurar que los equipos de inspección, medición y control utilizados en el proceso de producción, se encuentran en condiciones de uso y estén correctamente calibrados.							
LIMITE INICIAL (Donde comienza)				LIMITE FINAL (Donde termina)			
Elaboración de listado de equipos.				Etiquetar instrumentos.			
DIAGRAMA CONTEXTO							
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO	Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente	
Mantenimiento. Producción. Control de Calidad.	Necesidades de medición.	Q: Detectar equipos que pueden alterar las condiciones físico-químicas de los productos. t: Preparación de la lista de equipos que necesitan calibración. \$: Presupuesto asignado para la calibración.	ENTRADAS CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN. SALIDAS	Listado de equipos e instrumentos de control y medición.	Q: Calificar los equipos de acuerdo a su incidencia en las propiedades físico-químicas de los productos. t: Tabla de calificación de necesidades de medición. \$: Costo de la calibración.	Control de Calidad.	
Mantenimiento.	Calificación de las necesidades de medición.	Q: Calificar los equipos con un rango definido entre uno y cinco. Calificación de todos los equipos que pueden alterar el producto. Elaborar la lista de calificación de necesidades de medición. t: Según programación de calibración		Equipos que necesitan ser calibrados.	Q: Calificación superior a 3,5 en la tabla de calificación de necesidades de medición. t: De acuerdo a lo que considere conveniente producción y calidad. \$: Costo de calibración.	Producción. Control de Calidad.	
Producción.	Calibración.	Q: Personal externo debidamente entrenado y acreditado o personal interno capacitado. t: Una vez identificado el equipo. \$: Costo de la calibración.		Equipo calibrado y condiciones de uso.	Q: Revisar las etapas del proceso en las cuales interviene el equipo y verificar su correcto funcionamiento. t: Durante el proceso de producción. \$: Costo de producción.	Producción.	
DEFINICIONES ASOCIADAS							
TERMINO	DEFINICION						
Calibración.	Conjunto de operaciones que determinan la relación entre valores indicados a través de un instrumento de medición, el cual debe seguir un patrón de referencia.						
Equipo de medición.	Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.						
Tabla de Calificación de las necesidades de medición.	Tabla que contiene la calificación (de uno a cinco) asignada a cada equipo de acuerdo a su incidencia en las características físico-químicas allí descritas de los productos.						
Retirar.	Consiste en retirar de cualquier tipo de uso el equipo de medición y monitoreo que luego de ser recalibrado sigue presentando inconsistencias en sus mediciones y el cual no puede asignarse a otra área o labor.						
Degradar.	Consiste en asignar un equipo recalibrado y que a un sigue presentando inconsistencias a otra labor o área para la cual no fue concebido inicialmente y en la cual puede servir dadas sus actuales condiciones.						
Apariencia.	Se refiere al aspecto visible del producto: maltrato, opacidad, contaminado y empaque entre otros.						
Dimensiones.	Características físicas que debe tener el producto: ancho, largo, grosor y calibre entre otros.						
Propiedades mecánicas.	Rasgado (MD/MT), impacto al dardo, elongación y resistencia para la sogá.						

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
		FICHA GENERAL				VERSION		0.0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CODIGO DUEÑO DEL PROCESO / CARGO AREA FUNCIONAL ANALISTA DE PROCESOS CERTIFICADOR DEL PROCESO NIVEL DE MADURACION ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL ESTADO DOCUMENTACIÓN APLICACIÓN DEL PROCESO RESPONSABLE EN COSTA RICA		DP-PR-002 Jose David Echavarría/ Jefe Control Calidad G. Plásticos. Kenneth López Equipo de Mejoramiento CRITICIDAD PERIODO ESTABILIZACION (MESES) VALIDADOR DEL PROCESO Representante SGC Corporativo ☒ Colombia ☒ Costa Rica ☐ Estados Unidos ☐ RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS							
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Planear y llevar a cabo la metodología para revisar el sistema de gestión de la calidad por parte de la gerencia y asegurar su mejora permanente.									
LIMITE INICIAL (Donde comienza)					LIMITE FINAL (Donde termina)				
Identificación y análisis de toda la información del SGC.					Verificar la correcta ejecución de las soluciones de las no conformidades.				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente	
SGC	Resultados de auditorías.	Q:Realizadas por los auditores internos y externos según lo exigido por la norma ISO. t:Cada año. \$: Costo de las auditorías.				Identificación de las no conformidades	Q:Basado en el resultado de las auditorías del SGC. t: Cada año.	Gestión Gerencial	
	Retroalimentación del cliente.	Q:Conclusiones de los estudios de satisfacción del cliente. t:Cada año. \$:Costo estudio de satisfacción.				Propuesta para mejorar la calidad	Q:Debe estar acorde con la magnitud del problema y la realidad del sistema. t:Cada Año. \$:Costo mejora.		
	Desempeño de los procesos y conformidad del producto.	Q:Resultados de aplicar el procedimiento Control de Procesos y de los informes de calidad. t:Cada año.				Acción correctiva	Q:Aplicada según las necesidades y posibilidades del sistema. t:Cada que se encuentre una falla. \$: Costo de la mejora.		
	Estado de las acciones correctivas, preventivas y de mejora.	Q:Estado de las acciones correctivas que se estén implementando. t:Cada reunión del equipo de mejoramiento.				Evaluación del estado de las mejoras	Q:Evaluación hecha por el responsable de la misma junto con el Representante del SGC. t:Cada que se cumplan los plazos establecidos para evaluar las acciones correctivas emprendidas.		
	Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección.	Q:Análisis de las acciones de mejoramiento que son monitoreadas por la dirección. t:Cada reunión del equipo de mejoramiento.				Evaluación de las mejoras aplicadas	Q:Evaluación hecha por el responsable de la misma junto con el Representante del SGC. t:Cada que se cumplan los plazos establecidos para evaluar las Mejoras Aplicadas.		
	Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.	Q:Cambios identificados por el equipo de mejoramiento. t:Cada año.				Actualización del SGA	Q:Acorde con los parámetros y exigencias de las normas ISO. t:Cada año. \$:		
	Recomendaciones para la mejora.	Q: Precisas, alcanzables y medibles. t: Cada reunión del equipo de mejoramiento.				Aplicación de acción correctiva	Q:Con un responsable definido. t: Plazo definido para la aplicación de la acción. \$:Costo de la acción correctiva.		
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TÉRMINO					DEFINICIÓN				
ENTRADAS PARA LA REVISIÓN.					Conjunto de la información que la Dirección estime conveniente analizar durante el procedimiento de revisión. Esta información puede haberse obtenido con carácter previo o de forma simultánea al proceso de revisión.				
RESULTADOS DE LA REVISIÓN.					Acciones emprendidas por la dirección tendientes a mejorar el SGC y sus procesos. Estas acciones pueden revestir la forma de recomendaciones, observaciones, conclusiones y decisiones, sirviendo de entrada para posteriores revisiones.				
REVISIONES ESPECÍFICAS.					Cuando se pretenda la revisión de algún procedimiento concreto, bien por la reciente implantación del mismo, o por cambios significativos en dicho procedimiento.				
REVISIONES EXTRAORDINARIAS.					Cuando estén motivadas por cambios relevantes en el SGC (política, objetivos, sistemas de gestión, recursos humanos y materiales, cambios legislativos y reglamentarios).				

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

BANACOL	MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO		FECHA ACTUALIZACIÓN				18-Ene-2006		
			VERSION				0.0		
NOMBRE	Revisión por la Dirección		ANALISTA DE PROCESOS				Kenneth López		
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO	Jose David Echavarría/ Jefe Control Calidad		VALIDADOR DEL PROCESO				Representante SGC		
PROCEDIMIENTO									
Actividad (Qué)	Representante del SGC	Gerente	Equipo de Mejoramiento	Dueños de proceso	Jefe de Calidad	Analista de Costos	Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
	INICIO								
Planificación de la revisión gerencial.	1						Se deben elaborar planes de revisión gerencial para el seguimiento de las acciones de mejora, en donde se detallan las diferentes actividades de mejoramiento, estableciendo fechas, responsables, recursos y causas, entre otros.	DP-RE-004 Plan de Revisión Gerencial.	
Revisar desempeño de los procesos.				2		2	Estudiar la información correspondiente al desempeño de los procesos y la conformidad del producto, a través de la evaluación de los indicadores del BSC.	Manual de Calidad. Plan de Auditoría Interna. Encuesta Satisfacción Cliente. Indicadores. DP RE 001Listado maestro de A.C.P.M. DP RE 004 Revisión por la dirección.	Esta actividad se realizará cada año.
Revisar información del SGC.	3						Hacer la revisión de información pertinente del SGC para detectar no conformidades y estado de las acciones de mejora. Se debe revisar: Resultados de auditorías. Estado de las acciones correctivas y preventivas. Acciones de seguimiento de revisiones por		
Revisar información del SGC.			4				Se debe revisar: Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad. Recomendaciones para la mejora.		
Revisar información del cliente.						5	Se debe revisar: Estudio de satisfacción del cliente. Quejas y reclamos de los clientes.		
Enumerar las no conformidades del SGC.	6						Hacer una lista de las no conformidades detectadas dentro del SGC tomando como base toda la información anteriormente estudiada.	Listado maestro de ACPM DP RE 001.	
Citar a revisión gerencial.		7					Citar integrantes del equipo de mejoramiento del SGC, y comunicar previamente los temas a tratar.	E-mail.	
Desarrollar la reunión de acuerdo al programa establecido.	8	8	8				En la reunión se analizarán los resultados obtenidos, las acciones emprendidas y los cambios producidos, se revisará la política de calidad y se establecerán los objetivos para el próximo periodo. Se delegarán las responsabilidades de ejecución de las m	Manual de Calidad.	
Llenar el registro: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN AL S.G.C.	9						Reportar las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos, la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y las necesidades de recursos.	DP-RE-004 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN AL S.G.C.	
Diseñar plan de seguimiento.	10						Elaborar un plan de seguimiento que permita verificar y evaluar el cumplimiento del levantamiento de las no conformidades detectadas, diligenciando el registro Plan de Seguimiento de acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora.		
	FIN								

PROCEDIMIENTO CONTROL Y MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

BANACOL	MANUAL DEL PROCESO					FECHA ACTUALIZACIÓN	18-Ene-2006
FICHA GENERAL					VERSION		0.0
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA
CODIGO DEL PROCESO		SG-PR-002		NOMBRE			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Jose David Echavarría/ Jefe Control Calidad		Control y Modificación de Documentos			
AREA FUNCIONAL							
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López					
CERTIFICADOR DEL PROCESO		Gerente F. Plásticos					
NIVEL DE MADURACION				CRITICIDAD			
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL				PERIODO ESTABILIZACIÓN (MESES)			
ESTADO DOCUMENTACIÓN		Vigente		VALIDADOR DEL PROCESO			
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Representante SGC			
RESPONSABLE EN COSTA RICA		Colombia		Estados Unidos			
		X		RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS			
FINALIDAD (Qué y Para qué)							
Establecer la metodología para controlar todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad garantizando su localización, actualización y revisión periódica, aprobados por personal autorizado, retirados o identificados debidamente cuando estén obs							
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)				LÍMITE FINAL (Donde termina)			
Revisar y aprobar los documentos con el fin de rectificar y/o modificar su contenido. Todo documento deberá finalizar con nombre y cargo de las personas que preparan, r				Coordinar y aprobar la cancelación u obsolescencia de los documentos.			
DIAGRAMA CONTEXTO							
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, s)	PROCESO		Salida	Requisito (Q, t, s)	Proceso Cliente
Todos los Procesos	SG-RE-006 Solicitud de elaboración y/o modificación de documentos	Q: Claridad en la información a modificar y/o realizar t: Cada vez que sea requerido por el dueño de proceso	ENTRADAS		CONTROL Y MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS	SALIDAS	SGC
			SG-RE-005 Control de distribución de documentos.	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Cada que se entregue un documento			
			SG-RE-001 Listado maestro de documentos	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Cada que requiera modificación			
			SG-RE-002 Listado maestro de registros.	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Cada vez que sea requerida una modificación			
			SG-RE-07 Modificación a documentos	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Una vez modificado un documento			
SG-RE-008 Control de versiones por páginas	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Una vez modificado un documento						
DEFINICIONES ASOCIADAS							
TERMINO				DEFINICION			

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO CONTROL Y MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

		MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO				FECHA ACTUALIZACIÓN VERSION		18-Ene-2006 0.0	
NOMBRE DEL PROCESO DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Control y Modificación de Documentos Jose David Echavarría Jefe Control Calidad				ANALISTA DE PROCESOS VALIDADOR DEL PROCESO		Kenneth López Representante SGC	
PROCEDIMIENTO									
Actividad (Qué)	GERENTE	EQUIPO DE MEJORAMIENTO	ANALISTA DE PROCESOS	REPRESENTANTE SGC	SECRETARIA- RECEPCIONISTA	JEFES DE ÁREA	Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
Revisar y aprobar Documentos							Todos los documentos serán sometidos a revisión por el jefe del área y aprobado por el gerente de la fábrica de plásticos o por el representante de la dirección, con el fin de rectificar y/o modificar su contenido. Se guardará una copia firmada por estas	Toda la documentación del SGC	Pueden ser causas de esta revisión: + La creación de un nuevo documento. + Incongruencias o modificaciones con respecto al SGC. + Surgimiento de nuevas
Divulgar y distribuir el documento una vez esté aprobado.							Deberá llevarse un control de la entrega de la documentación: DP-RE-005 CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	DP-RE-005 CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	El Representante de la Dirección suministrará copias no controladas para casos tales como documentos requeridos por los clientes para efectos comerciales o cuando a juicio del Jefe lo amerite o se le solicite
Coordinar y verificar la adecuada distribución de los documentos.							Toda la documentación del Sistema de Gestión de la calidad que es distribuida, tendrá en cada hoja del documento controlado un sello con la leyenda "DOCUMENTO CONTROLADO". Las copias no controladas tendrán en cada hoja del documento un sello con la le	DP-RE-005 CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	Se debe llevar el registro, cuyo formato es DP-RE-005 REGISTRO CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTO, que indica el detalle de las copias no controladas.
Ubicar y conservar la documentación.							Guardar la documentación en la carpeta del Sistema de Gestión de la Calidad y en medio electrónico, en general donde sea pertinente o donde lo requiera el Sistema de Gestión de la Calidad:	DP-RE-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS Y DP-DO-RE-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS.	Cada área tendrá una copia impresa de la documentación que le compete y además tendrá acceso al sistema en forma electrónica de estos documentos.
Solicitar cualquier modificación y/o elaboración de documentos.							Cuando se detecte la necesidad de un cambio en un documento del Sistema de Gestión Calidad, el jefe de área debe diligenciar el formato DP-RE-006 SOLICITUD DE MODIFICACIONES A DOCUMENTOS.	DP-RE-006 SOLICITUD DE MODIFICACIONES A DOCUMENTOS.	
Aprobar el nuevo documento y/o modificación.							Las nuevas modificaciones deben ser remitidas a revisión por parte del jefe del área y ser posteriormente aprobado por el Gerente o el representante de la Dirección.		
Registrar y relacionar todas las modificaciones hechas a los documentos.							Todas las modificaciones hechas a los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se identifican en las matrices DP-RE-07 MODIFICACIÓN A DOCUMENTOS Y DP-RE-008 CONTROL DE VERSIONES POR PÁGINAS	DP-RE-07 MODIFICACIÓN A DOCUMENTOS DP-RE-008 CONTROL DE VERSIONES POR PÁGINAS	Cuando se hayan presentado 10 modificaciones menores, se procederá a hacer una nueva versión con el cambio del documento. Una modificaci
Coordinar y aprobar la cancelación u obsolescencia de los documentos.							Aquellos documentos que siendo obsoletos deban ser conservados por el Sistema de Gestión de la Calidad, por requerimientos de carácter legal, de seguimiento, o técnico, deberán conservarse en el archivo central con el rótulo: OBSOLETO en letra imprenta.		Un documento es cancelado cuando pierde vigencia al ser reemplazado con otro documento o cuando hay cambios estructurales o tecnológicos que lo desactualizan.

PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO					FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006		
		FICHA GENERAL					VERSIÓN		0.0		
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS			
CODIGO		SG-PR-003		NOMBRE		Control de los Registros					
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/ Jefe Control Calidad									
AREA FUNCIONAL		G. Plásticos.									
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López									
CERTIFICADOR DEL PROCESO						CRITICIDAD					
NIVEL DE MADURACION						PERIODO ESTABILIZACIÓN (MESES)					
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL						VALIDADOR DEL PROCESO					
ESTADO DOCUMENTACIÓN						Representante SGC					
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		☒ Costa Rica		☐ Estados Unidos		☐	
RESPONSABLE EN COSTA RICA		xxx						RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS		xxx	
FINALIDAD (Qué y Para qué)											
Definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros.											
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)					LÍMITE FINAL (Donde termina)						
Diseñar los formatos y definir la presentación de éstos, con base en el procedimiento para elaboración de documentos.					Realizar la disposición final de los registros.						
DEFINICIONES ASOCIADAS											
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, S)	PROCESO				Salida	Requisito (Q, t, S)	Proceso Cliente		
Todos los Procesos	Formatos para registros	Q: Pueden ser diligenciados en forma manual, electrónica ó ambas, como también pueden conservarse copias físicas o medio magnético t: Cada que se requiera de acuerdo a los requerimiento de las normas ISO 9001 y a las necesidades del SGC \$:	ENTRADAS → CONTROL DE LOS REGISTROS → SALIDAS				SG-RE-002 Listado maestro de registros	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Permanentemente \$:	SGC		
							SG-RE-010 Control de distribución de registros				Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoria y/o revisión t: Permanentemente \$:
DEFINICIONES ASOCIADAS											
TERMINO					DEFINICION						
FORMATO					Es la planilla para llenar un registro.						
REGISTRO					Documento que provee evidencias objetivas de las actividades efectuadas o de los resultados obtenidos.						

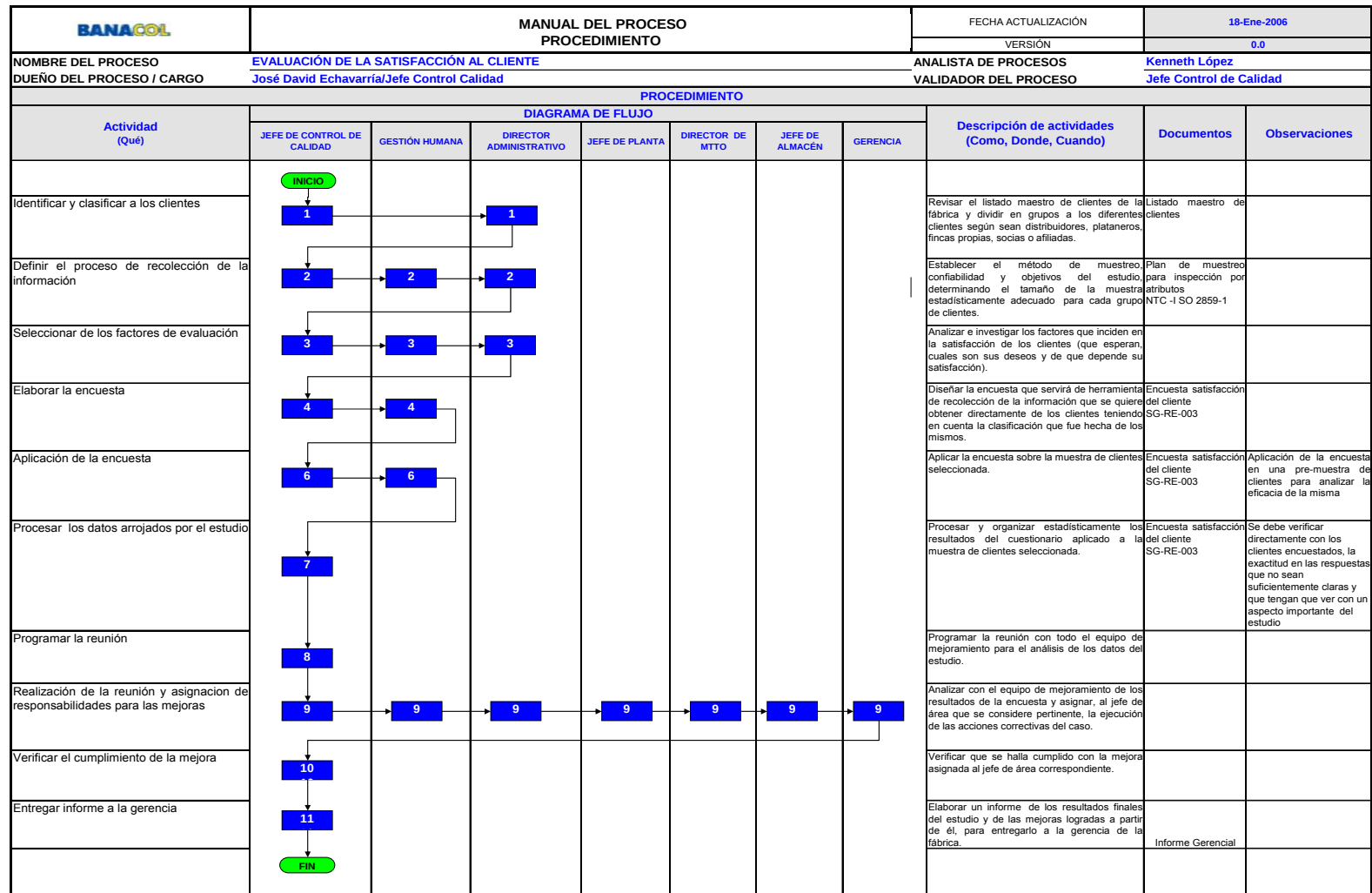
CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO			FECHA ACTUALIZACIÓN VERSION		18-Ene-2006 0.0	
NOMBRE		Control de los Registros			ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/ Jefe Control Calidad			VALIDADOR DEL PROCESO		Representante SGC	
PROCEDIMIENTO								
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO					Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones
	Jefes de Área	Jefe Control Calidad	Personal Operativo	Secretaria- Recepcionista	Analista de Procesos			
Crear formatos de registros.	INICIO 1					Diseñar los formatos para el registro, definiendo la estructura y el contenido que debe tener para recopilar la información que sea requerida, con base en el instructivo para elaboración de documentos.	SG-IN-001 Instructivo para la elaboración de documentos.	Pueden ser diligenciados en forma manual, de electrónica ó ambas, como también pueden conservarse copias físicas o medio magnético.
Coordinar la creación, modificación, anulación y suspensión de los formatos.		2			2	Clasificar e identificar los formatos creados según el proceso al cual pertenezcan y asignando el nombre y código correspondientes.	SG-RE-002 Listado de registros.	
Definir los criterios de control.		3				Definir los criterios de control básicos necesarios para tener control sobre un registro como son:Nombre, código, versión, responsable, frecuencia de elaboración, tiempo de retención. (Ver anexo)	Controles para los registros. SG-RE-002 Listado de registros.	Los criterios de control también se aplican para los registros que no se encuentran en formatos (Actas, Informes, tec).
Diligenciar registro.				4		Diligenciar los registros correspondientes consignando la información requerida y entregar a los jefes de área. Tener en cuenta que el formato sea la última versión, diligenciar en letra clara, no realizar en lo posible tachones y llenar los espacios en b	Registros.	El diligenciamiento de los registros se puede realizar de 2 formas. 1. En forma manual : En este se llenan los formatos previamente impresos. 2.- Electrónicamente : Llenando el registro por intermedio del un programa de computador.
Revisar y avalar los registros.	5					El responsable debe revisar el registro, verificando su correcto diligenciamiento y colocando la firma que lo avale.	Registros.	
Archivar los registros.					6	Archivar los registros en la carpeta correspondiente y actualizar la guía de consulta del archivo.	Registros.	
Guiar en la búsqueda de información.					7	Servir de guía a los usuarios o personas interesadas en la búsqueda de la información en los registros archivados.	SG-RE-002 Listado maestro de registros.	
Llevar control de los registros.					8	Controlar el archivo de registros mediante la actualización del libro de control "entrega y devoluciones de documentos".		
Firmar libro de control.					9	Firmar libro de control de documentación para retiro o devolución de cualquier carpeta del archivo.		
Realizar la disposición final de los registros.	10				10	De acuerdo a los controles de los registros se dispondrá de éstos en los sitios pertinentes y una vez cumplan el tiempo de archivo inactivo, se eliminan.		
						FIN		

PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
		FICHA GENERAL				VERSIÓN		0.0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CÓDIGO DEL PROCESO		CC-PR-002		NOMBRE DEL PROCESO		EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN AL CLIENTE			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/Jefe Control Calidad							
ÁREA FUNCIONAL		G. Plásticos.							
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO						CRITICIDAD			
NIVEL DE MADURACIÓN						PERIODO ESTABILIZACIÓN (MESES)			
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL						VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe Control de Calidad	
ESTADO DOCUMENTACIÓN									
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo		Colombia		☒ Costa Rica		☐ Estados Unidos	
RESPONSABLE EN COSTA RICA						RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS		xxx	
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Evaluar el grado de satisfacción de los clientes identificando las debilidades y buscando la mejora continua en el sistema									
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)					LÍMITE FINAL (Donde termina)				
Empezar con la decisión de realizar el estudio seleccionando la muestra de clientes y definiendo el cuestionario y metodología a seguir					Termina con la toma de decisiones respectivas para la corrección de los fallos que se evidencien en los resultados del estudio				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente	
SGC	Listado Maestro de Clientes	Q: Listado completo de la clientela de la fábrica de Plásticos t: Cada vez que se haga un estudio de satisfacción \$: Costo de los materiales del estudio				Selección muestra de clientes	Q: Tamaño de muestra estadísticamente significativo t: Cada vez que se haga un estudio de satisfacción	SGC Gestión Gerencial	
SGC Control de Calidad	Encuesta	Q: Estructura adecuada de preguntas t: Cada vez que se haga un estudio de satisfacción \$: Costos varios de realización del estudio				Resultados de encuesta	Q: Correcto procesamiento de los resultados obtenidos t: Cada que se realice el estudio de satisfacción		
SGC Control de Calidad	Identificación de falencia en la calidad	Q: Falla identificada a partir de los resultados del estudio t: Cada vez que se haga un estudio de satisfacción				Propuesta de mejora	Q: Formulada y analizada por el equipo de mejoramiento t: Cada que se realice el estudio de satisfacción \$: Costo de la mejora		
Acción Correctiva									
TERMINO					DEFINICIÓN				
SGC					Sistema de Gestión de la Calidad				

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



PROCEDIMIENTO PRODUCTO NO CONFORME

1 BANACOL	MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN	18-Ene-2006		
				VERSIÓN		0.0		
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS
CODIGO DEL PROCESO SG-PR-003 DUEÑO DEL PROCESO / CARGO Jose David Echavarría / Jefe Control Calidad AREA FUNCIONAL G. Plásticos. ANALISTA DE PROCESOS Kenneth López CERTIFICADOR DEL PROCESO NIVEL DE MADURACION ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL ESTADO DOCUMENTACIÓN APLICACIÓN DEL PROCESO Corporativo ☐ Colombia ☒ Costa Rica ☐ Estados Unidos ☐ RESPONSABLE EN COSTA RICA xxx RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS xxx		NOMBRE DEL PROCESO PRODUCTO NO CONFORME CRITICIDAD PERIODO ESTABILIZACIÓN (MESES) VALIDADOR DEL PROCESO Equipo de Mejoramiento						
FINALIDAD (Qué y Para qué)								
Establecer la metodología para asegurarse de que el producto no conforme con los requisitos establecidos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega intencional.								
LIMITE INICIAL (Donde comienza)				LIMITE FINAL (Donde termina)				
Reporte de la detección de no conformidades en cualquier parte del proceso productivo				Análisis y evaluación gerencial de los informes presentados por el representante del S.G.C.				
DIAGRAMA CONTEXTO								
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, S)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, S)	Proceso Cliente
Todos los procesos.	Identificación y/o reporte de posibles no conformidades.	Q: Evaluar y notificar la no conformidad al responsable del proceso. t: Cada que se presente una no conformidad.				DP-RE-007 Producto no conforme.	Q: Se debe llenar el registro y archivarlo. t: Una vez identificado el producto no conforme.	Gestión Gerencial. SGC. Producción. Control de Calidad.
						Acciones correctivas, preventivas y/o de mejora.	Q: Información actualizada y dispuesta para Auditoría y/o revisión. t: Cada vez que se requiera solucionar una no conformidad.	Todos los procesos.
						Informes para la gerencia.	Q: Información relativa a disposición final, reparación o destrucción de productos; levantamiento y cierre de no conformidades; concesiones y acuerdos con los clientes. t: Siempre que sea requerido.	Gestión Gerencial.
DEFINICIONES ASOCIADAS								
TERMINO			DEFINICION					
ACCIÓN CORRECTIVA.			Acción tomada para eliminar la causa raíz de una no conformidad o anomalía presentada.					
ACCIÓN PREVENTIVA.			Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable.					
CONCESIÓN.			Autorización del cliente para usar el producto o para liberarlo, cuando no es conforme con los requisitos establecidos.					
CONFORMIDAD.			Cumplimiento de un requisito.					
DEFECTO.			Incumplimiento de un requisito, asociado a un uso previsto o especificado.					
DESVIACION PERMITIDA.			Incumplimiento leve o parcial de un requisito, que está dentro de los parámetros de aceptación. Autorización antes de la elaboración para apartarse de los requisitos establecidos inicialmente.					
			Autorización para continuar con la fase siguiente del proceso.					
NO CONFORMIDAD.			Incumplimiento de un requisito.					
PRODUCTO NO CONFORME.			Aquel que no cumple con uno o mas de los requisitos exigidos por el cliente o por normas legales determinadas.					
REQUISITO.			Característica que debe cumplir un producto.					
RECLASIFICAR.			Actividad realizada cuando hay variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que se ajusta a unos requisitos que no son los iniciales.					
REPARAR.			Es la acción tomada sobre un producto no conforme de tal forma que pueda convertirse en aceptable.					
REPROCESAR.			Acción tomada para que un producto no conforme pueda cumplir con los requisitos.					
TRATAMIENTO DE UNA NO CONFORMIDAD.			Acción tomada para eliminar una no conformidad.					

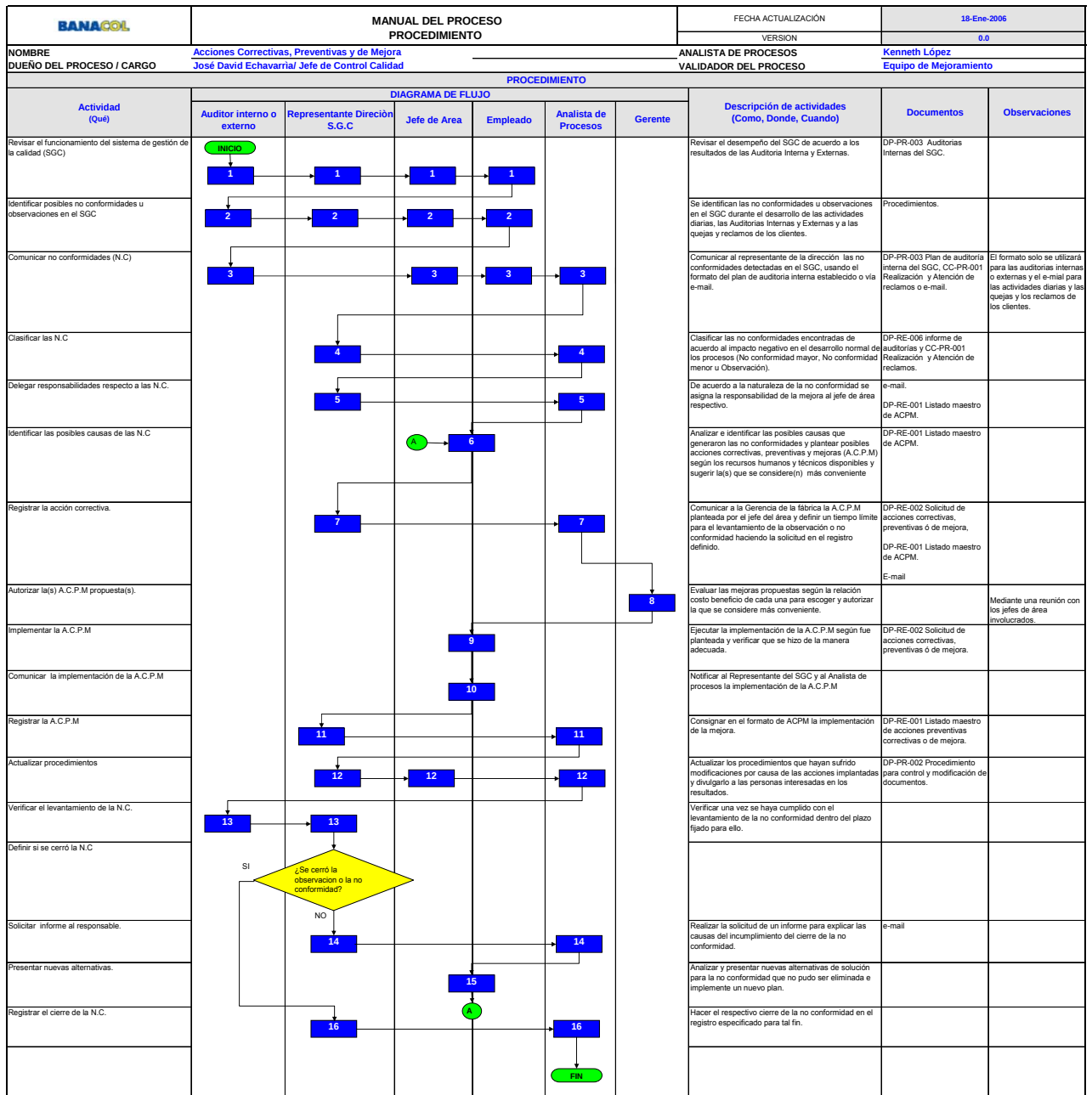
CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO PRODUCTO NO CONFORME

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO		FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006		
				VERSION		0.00		
NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO NO CONFORME			ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Jose David Echavarría / Jefe Control Calidad			VALIDADOR DEL PROCESO		Equipo de Mejoramiento	
PROCEDIMIENTO								
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO				Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones	
Identificar y reportar no conformidades.	Operadores de Producción	Auxiliar de Calidad	Jefe Control Calidad	Gerencia	Reportar al Jefe de Control Calidad la detección de una no conformidad, ya sea en los insumos, producto en proceso o producto terminado. También se reportan las no conformidades detectadas en las quejas y reclamos de los clientes para productos ya entrega	Orden de Producción. DP-RE-007 Producto no conforme. DP-RE-001 Registro para reclamos y devoluciones.	Se establece que: para el material en proceso la cantidad mínima de la cual se reportará es el equivalente a un millar de unidades y para el producto terminado que halla salido de la planta, una unidad de empaque.	
Evaluar y notificar la no conformidad					Evaluar el producto y determinar si es producto no conforme, además se deberá registrar y notificar al responsable del proceso.	Registros de calidad. DP-RE-001, DP-RE-002, DP-RE-003, DP-RE-004, DP-RE-005. DP-RE-007 producto no conforme.		
Registrar no conformidades.					Registrar las no conformidades y las causas que dieron origen al producto no conforme en el listado maestro de a.c.p.m, siguiendo el procedimiento establecido.	DP-PR-001 Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora. DP-RE-001 listado maestro de ACPM.		
Determinar si el producto fue entregado.					Se debe determinar si el producto no conforme ha sido despachado al cliente o aún sigue en el sistema productivo, para tomar decisiones al respecto una vez detectada la no conformidad del mismo.			
Acordar con el cliente las acciones a seguir.					Negociar con el (los) cliente (s) el tratamiento a seguir para subsanar el efecto negativo de la No Conformidad y emprender acciones tales como: -Reprocesar el elemento no conforme. -Desechar el elemento no conforme y reemplazarlo por uno nuevo. -Reajusta			
Comunicar no conformidad al cliente.					Hacer saber al cliente la existencia de la no conformidad si se considera necesario hacerlo.			
Determinar si se libera el producto.					Determinar, en conjunto con el cliente y respetando las normativas aplicables al caso, si se hace entrega del producto en las condiciones detectadas.			
Liberar el producto.					El producto es liberado por concesión (permiso otorgado para que el producto pueda ser adquirido y/o vendido sin importar su condición, previo acuerdo entre las partes).	DP-RE-007 Producto no conforme.	Consignar en el registro DP-RE-007 Producto no conforme la observación.	
Decidir tratamiento al producto no conforme.					Verificar el estado del producto no conforme para de terminar si puede ser reparado o reprocesado diligenciando el registro de producto no conforme.	DP-RE-007 Producto no conforme.		
Reprocesar y/o Reparar.					Realizar los cambios pertinentes en el producto para eliminar las no conformidades presentadas.	DP-RE-007 Producto no conforme.		
Verificar no conformidades.					Comprobar nuevamente si el producto no conforme aún incumple con los requisitos de calidad exigidos.			
Rechazar.					Rechazar el producto no conforme tomando acciones para impedir su uso o aplicación.			
Destruir el producto rechazado.					Identificar y depositar el producto no conforme en un área definida y claramente identificada para su destrucción.	DP-PR-002 Procedimiento revisión por la Dirección.		
Presentación de resultados.					Presentar a la Gerencia de la Fábrica el resultado de la disposición final de los productos no conformes.	DP-PR-002 Procedimiento revisión por la Dirección al S.G.C.		
Analizar informes.					Analizar y evaluar los informes presentados por el representante del S.G.C.	DP-PR-002 Procedimiento Revisión por la dirección. DP-RE-003 Acta Reunión.		
Implementar acciones correctivas.					Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.	DP-PR-001 Acciones correctivas, preventivas y de mejora.		

PROCEDIMIENTO ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2006	
		FICHA GENERAL				VERSIÓN		0,0	
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	COMPETENCIAS	
CODIGO		SG-PR-001		NOMBRE		Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora			
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		José David Echavarría/ Jefe de Control Calidad							
AREA FUNCIONAL		G. Plásticos.							
ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López							
CERTIFICADOR DEL PROCESO						CRITICIDAD			
NIVEL DE MADURACION						PERIODO ESTABILIZACION (MESES)			
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL						VALIDADOR DEL PROCESO		Equipo de Mejoramiento	
ESTADO DOCUMENTACIÓN									
APLICACIÓN DEL PROCESO		Corporativo	Colombia	X	Costa Rica		Estados Unidos		
RESPONSABLE EN COSTA RICA		xxx				RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS		xxx	
FINALIDAD (Qué y Para qué)									
Definir el procedimiento utilizado por la Fábrica de Plásticos para la toma de acciones correctivas, preventivas y de mejora, dentro del sistema de Gestión de la calidad, garantizando el mejoramiento continuo de todos sus procesos.									
LIMITE INICIAL (Donde comienza).					LIMITE FINAL (Donde termina)				
Revisar el funcionamiento del SGC					Registrar el cierre de la no conformidad.				
DIAGRAMA CONTEXTO									
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	Proceso Cliente	
SGC	Informe de Auditoría.	Q: Se debe diligenciar el formato SG-RE-002 Solicitud para acciones correctivas, preventivas ó de mejora. t: Cada vez que se haga una auditoría. \$: costo de la auditoría.				Cierre de no conformidad.	Q: Se debe diligenciar el formato SG-RE-001 Listado maestro de acciones preventivas correctivas o de mejora. t: Plazo estimado para cerrar la no conformidad. \$: Costo del reparo y/o acción.	Gestión Gerencial	
	Listado maestro de A.C.P.M.	Q: Revisar en que fase de desarrollo se encuentran las A.C.P.M. t: Cada vez que se revise el estado de las mejoras. \$: Costo que implique la mejora.				Determinación del estado de las mejoras.	Q: Evaluar si se han cumplido con la ejecución de las A.C.P.M y tomar las acciones del caso. t: Cada vez que se revise el estado de las mejoras. \$: Costo que implique la mejora.		
	Quejas y reclamos de los clientes.	Q: tener en cuenta las quejas y reclamos para determinar no conformidades en los procesos y los productos. t: Cada vez que se reciba una queja. \$: costo de resolver la queja del cliente.				Detección de No Conformidades.	Q: Se debe diligenciar el formato SG-RE-001 Listado maestro de acciones preventivas correctivas o de mejora. t: Plazo estimado para cerrar la no conformidad. \$: Costo del reparo y/o acción.		
DEFINICIONES ASOCIADAS									
TÉRMINO					DEFINICIÓN				
ACCIÓN CORRECTIVA.					Acción tomada para eliminar la causa raíz de una no-conformidad.				
A.C.P.M					Acción correctiva, preventiva o mejora.				
CONFORMIDAD.					Es la medida en la que el proceso sea capaz de reproducir consistentemente los requerimientos del usuario (traducido en una especificación).				
DEFECTO.					Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.				
MEJORA CONTINUA.					Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.				
NO-CONFORMIDAD (N.C).					Incumplimiento de un requisito.				

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA



ANEXO E.

EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO INTERNO

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

BANACOL		MANUAL DEL PROCESO FICHA GENERAL				FECHA ACTUALIZACIÓN 18-Ene-2005		
						VERSIÓN 0.0		
FINALIDAD	ALCANCE	CONTEXTO	GLOSARIO	PROCEDIMIENTO	POLÍTICAS	INDICADORES	INFRAESTRUCTURA	
CÓDIGO DEL PROCESO PN-PP-PR-002		NOMBRE DEL PROCESO Planificación de la producción de plásticos						
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO Fabio A. Vélez / Jefe de Planta								
ÁREA FUNCIONAL G. Plásticos.								
ANALISTA DE PROCESOS Kenneth López								
CERTIFICADOR DEL PROCESO								
NIVEL DE MADURACIÓN								
ACCIÓN DE MADURACIÓN ACTUAL								
ESTADO DOCUMENTACIÓN								
APLICACIÓN DEL PROCESO Corporativo ☐ Colombia ☒ Costa Rica ☐ Estados Unidos ☐								
RESPONSABLE EN COSTA RICA xxx		RESPONSABLE EN ESTADOS UNIDOS xxx						
FINALIDAD (Qué y Para qué)								
Programar para un periodo determinado la demanda de plásticos, asignando los recursos de manera efectiva para la elaboración de cada producto								
LÍMITE INICIAL (Donde comienza)				LÍMITE FINAL (Donde termina)				
Recibir las necesidades de productos plásticos				Solicitar materias primas e insumos				
DIAGRAMA CONTEXTO								
Proceso Proveedor	Entrada	Requisito (Q, t, \$)	PROCESO			Salida	Requisito (Q, t, \$)	
Almacén	Pedido	Q: Claridad en las especificaciones del producto, tiempo de entrega y costo t: Semanal o cada que se requiriera \$: Costo de la actividad	ENTRADAS PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN SALIDAS			Orden de producción	Q: Validación en los datos t: Tiempo de procesamiento \$: Costo de la orden	Producción
Almacenes	Planeador semanal Información sobre inventarios	Q: Información actualizada, materiales en perfectas condiciones t: Inmediata \$: Valor del inventario				Plan de la Producción (Orden de producción)	Q: Optimización de recursos t: Programación de actividades de producción \$: Costo por orden de producción	Producción
Producción	Solicitud de materias primas e insumos	Q: Materiales en perfectas condiciones t: Inmediata \$: Valor del inventario				Materias primas e insumos	Q: Corrección asignación de materias primas e insumos para producción t: Programación de actividades de producción \$: Costo de materias primas e insumos	Producción
Control Calidad y Estadísticas	Pruebas de Calidad y datos estadísticos	Q: Normas ASTM t: Diario \$: Costo de formulación por producto				Informe estadístico de los productos	Q: Análisis de los datos t: Información actualizada \$:	Control de Calidad
Mantenimiento	Programa de mtto preventivo, correctivo y operativo	Q: Ordenes de trabajo t: Especificación del tiempo y repuestos a emplear \$: Costo por orden de trabajo				Tiempos y Costos	Q: Datos validados y analizados t: último periodo \$: costo de actividades	Control de Calidad Gerencia
DEFINICIONES ASOCIADAS								
TERMINO			DEFINICIÓN					
Planeador			Registro que contiene información de cada uno de los productos y clasificación por clientes, existencias y necesidades					
Plan de Producción			Programación para un periodo determinado de los pedidos de los clientes, con el fin de asignar los recursos requeridos (maquinaria, materias primas e insumos) para su fabricación.					
Orden de Producción (OP)			Documento que contiene las especificaciones del producto y parámetros de producción.					

CONTINUACIÓN PROCEDIMIENTO PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

BANACOL	MANUAL DEL PROCESO PROCEDIMIENTO				FECHA ACTUALIZACIÓN		18-Ene-2005		
					VERSIÓN		0.0		
NOMBRE DEL PROCESO		Planificación de la producción de plásticos				ANALISTA DE PROCESOS		Kenneth López	
DUEÑO DEL PROCESO / CARGO		Fabio A. Vélez / Jefe de Planta				VALIDADOR DEL PROCESO		Jefe de Producción	
PROCEDIMIENTO									
Actividad (Qué)	DIAGRAMA DE FLUJO					Descripción de actividades (Como, Donde, Cuando)	Documentos	Observaciones	
	Jefe de Almacén	Director Administrativo	Jefe Control Calidad	Jefe de Planta	Supervisor de Producción				
Recibir pedido de plásticos	INICIO 1					Recibir y clasificar el pedido por correo electrónico semanalmente o cada que se presente la necesidad.	E-mail u orden de compra		
Analizar pedido de plásticos		2				Conocer el pedido y analizar la capacidad de respuesta.	E-mail		
El producto es nuevo?	?	No				Determinar en el planeador si el producto es nuevo, una vez le llegue el pedido	E-mail u orden de compra		
Crear código del producto	Si 3					Solicitar a Medellín la creación del código nuevo y luego este se crea en la aplicación de costos	E-mail u orden de compra		
	4								
Ingresa pedido al planeador						Ingresa cada pedido por producto debidamente clasificado por cliente en el planeador semanal	E-mail u orden de compra. Archivos compartidos/ directorio M / Archivo: Planeador - Plan de producción		
Ingresa datos de las existencias	5					El Jefe de Almacén ingresa semanalmente en el planeador las existencias de los almacenes	Procedimiento para la codificación de un producto (formato corporativo en lotus notes)		
Analizar los pedidos y asignar la proyección sobre inventarios		6				Asignar un porcentaje sobre los inventarios en el planeador como medio preventivo ante cualquier incontingencia, cada que lo considere pertinente	Archivos compartidos/ directorio M / Archivo: Planeador - Plan de producción		
Programar la producción y verificar existencias de las materias primas		7		7		Con base en el planeador semanalmente, asignar las máquinas, personal y materiales en el plan de producción y elaborar el horario de producción.	Archivos compartidos/ directorio M / Archivo: Planeador - Plan de producción		
Informar sobre las ordenes de producción que debe generar				8		Una vez realizado el plan de producción, informar al Jefe de Control Calidad y estadísticas las ordenes de producción que debe generar	Archivos compartidos/ directorio M / Archivo: Planeador - Plan de producción		
Realizar la Orden de producción			9			Realizar las ordenes de producción solicitadas con base en el instructivo	Instructivo para elaborar la OP		
Retroalimentar análisis de la orden de producción				10		Entregar informe sobre hallazgos encontrados en la formulación de los productos y las mejoras propuestas	OP		
Surgen cambios?				?	Si	Reformar el plan de producción con base en los resultados de la formulación del producto	Plan de producción.		
Autorizar la Orden de producción y entregar al supervisor				No 11		Firmar la orden de producción y entregarla al Supervisor de producción	Orden de producción		
Planear actividades					12	Coordinar las actividades planeadas con operadores y ayudantes de producción	Plan de producción.		
Solicitar las materias primas e insumos				13		Solicitar por medio del correo electrónico las materias primas e insumos necesarios para elaborar la orden de producción	E-mail		
				FIN					

ANEXO F.

LISTADO DE DOCUMENTOS

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS FÁBRICA DE PLÁSTICOS

C.I. BANACOL S.A.								
FÁBRICA DE PLÁSTICOS								
								Versión: 00 Código: SG-DO-007
CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS					ACTUALIZACION		APROB	
Proceso	Documento	Código	Versión	Distribución	Responsable	Actualización	Vigencia	Fecha de aprobación
SGC	Manual de Calidad Sistema de Gestión de la Calidad	SG-DO-001	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Manual de Funciones y Perfiles de Cargos	SG-DO-002	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Caracterización Proceso Dirección y Planeación	SG-DO-003	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Caracterización Proceso Control de Calidad	SG-DO-004	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Caracterización Proceso Producción	SG-DO-005	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Caracterización Proceso Mantenimiento	SG-DO-006	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Listado maestro de documentos	SG-DO-007	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Listado maestro de registros	SG-DO-008	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Listado maestro de acciones correctivas, preventivas y de mejora	SG-DO-009	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Programación anual de auditorías internas de calidad	SG-DO-010	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Plan de Auditoría	SG-DO-011	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Informe de Auditoría	SG-DO-012	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Plan de Seguimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora	SG-DO-013	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Plan de Revisión Gerencial	SG-DO-014	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo para elaboración de documentos del SGC Fábrica de Plásticos	SG-IN-001	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para acciones correctivas, preventivas y de mejoras	SG-PR-001	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para control y modificación de documentos	SG-PR-002	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para auditorías internas de calidad	SG-PR-003	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para tratamiento de producto no conforme	SG-PR-003	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para control de registros	SG-PR-004	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para el control de los dispositivos de seguimiento y medición	SG-PR-005	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para el control de los procesos	SG-PR-006	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento propiedad del cliente (Maquila)	SG-PR-007	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento revision por la direccion	SG-PR-008	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento de trazabilidad	SG-PR-009	0	Carpeta SGC Intranet	Representante SGC	0	1 Año	Enero-18-2006

CONTINUACIÓN LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS FÁBRICA DE PLÁSTICOS

C.I. BANACOL S.A.								
FÁBRICA DE PLÁSTICOS								
CONTROL DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS						ACTUALIZACIÓN		APROB
Proceso	Documento	Código	Versión	Distribución	Responsable	Actualización	Vigencia	Fecha de aprobación
CONTROL DE CALIDAD	Procedimiento proyección de materias primas e insumos	CC-PR-001	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para la realización de pruebas y ensayos	CC-PR-002	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para la realización y atención de reclamos.	CC-PR-003	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento satisfacción del cliente	CC-PR-005	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo para la elaboración de la orden de producción	CC-IN-001	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo resistencia a la caída del dardo	CC-IN-005	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo determinación del índice de fluidez	CC-IN-002	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo resistencia máxima a la tensión y elongación de la sogá	CC-IN-003	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo estadísticas	CC-IN-004	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Calidad	0	1 Año	Enero-18-2006
ALMACENES	Instructivo uso y mantenimiento de al montacarga	AL-IN-001	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Almacén	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento pedido y almacenamiento de Materia Prima e insumos	AL-PR-002	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Almacén	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para el manejo de materiales y respuestos	AL-PR-003	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Almacén	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para el control, almacenamiento y embalaje de producto terminado	AL-PR-004	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Almacén	0	1 Año	Enero-18-2006
PRODUCCIÓN	Instructivo guía de empaques	PN-IN-001	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para la planificación de la producción de plásticos	PN-PR-002	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para Extrusión Polietileno y Polipropileno	PN-PR-003	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento para Conversión Polietileno y Polipropileno	PN-PR-004	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo para la solicitud de materias primas, insumos, repuestos y materiales	PN-IN-002	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
	Instructivo para el cierre de turno	PN-IN-003	0	Carpeta SGC Intranet	Jefe de Producción	0	1 Año	Enero-18-2006
MANTENIMIENTO	Programa de Mantenimiento	MT-DO-001	0	Carpeta SGC Intranet	Director de Mantenimiento/ Asistente de mantenimiento Operativo	0	1 Año	Enero-18-2007
	Procedimiento Mantenimiento preventivo	MT-PR-001	0	Carpeta SGC Intranet	Director de Mantenimiento/ Analista de Diseño y Mantenimiento	0	1 Año	Enero-18-2006
	Procedimiento Mantenimiento Correctivo	MT-PR-002	0	Carpeta SGC Intranet	Director de Mantenimiento/ Asistente de mantenimiento Operativo	0	1 Año	Enero-18-2006

ANEXO G.

LISTADO DE REGISTROS

LISTADO MAESTRO DE REGISTROS FÁBRICA DE PLÁSTICOS

C.I. BANACOL S.A.								
FÁBRICA DE PLÁSTICOS								
CONTROL DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS						Versión: 00		Código: DP-DO-RE-010
Proceso	Documento	Código	Versión	Distribución	Responsable	ACTUALIZACIÓN		APROB
						Actualización	Fecha de vigencia	Fecha de Aprobación
SGC	Solicitud para acciones correctivas, preventivas ó de mejora	SG-RE-002	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro revisión por la Dirección al S.G.C	SG-RE-003	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Control distribución de documentos	SG-RE-005	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Solicitud de modificaciones a documentos	SG-RE-006	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Modificaciones a documentos	SG-RE-007	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Prueba para Auditores Internos de Calidad.	SG-RE-007	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Control de versiones por páginas	SG-RE-008	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Lista de Chequeo de Auditoria	SG-RE-008	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Certificado de Auditor	SG-RE-009	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Control distribución de registros	SG-RE-010	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Certificado de calibración para equipos de seguimiento y medición	SG-RE-010	0	Carpeta SGC	Representante SGC	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
Control Calidad	Formato de calidad en extrusión PE	CC-RE-001	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad en conversión PE	CC-RE-002	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad en extrusión PP	CC-RE-003	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad en conversión PP	CC-RE-004	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad pruebas de resistencia	CC-RE-005	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad melt por materia prima	CC-RE-006	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Producto no conforme	CC-RE-007	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato de calidad Evaluación de materias primas e insumos	CC-RE-008	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato Lista de equipos para seguimiento y medición.	CC-RE-009	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Formato ficha de vida de equipos para seguimiento y medición.	CC-RE-010	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro para la realización de pruebas y ensayos	CC-RE-011	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro para la realización de pruebas y ensayos a etiquetas	CC-RE-012	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro para reclamos y devoluciones	CC-RE-012	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Encuesta para satisfacción del cliente	CC-RE-013	0	Carpeta SGC	Jefe de Control Calidad	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006

CONTINUACIÓN LISTADO MAESTRO DE REGISTROS FÁBRICA DE PLÁSTICOS

C.I. BANACOL S.A.								
FÁBRICA DE PLÁSTICOS							Versión: 00	Código: DP-DO-RE-010
Almacenes	Registro para el consolidado de materias primas	AL-RE-001	0	Carpeta SGC	Jefe de Almacén	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro para el consolidado de insumos	AL-RE-002	0	Carpeta SGC	Jefe de Almacén	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
Producción	Registro para la guía de empaques	PN-RE-001	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro para el planeador semanal	PN-RE-002	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro orden de producción para polietileno	PN-RE-003	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Registro orden de producción para polipropileno	PN-RE-004	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Hoja de utilización para extrusión polietileno	PN-RE-001	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Hoja de utilización para extrusión polipropileno	PN-RE-002	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Hoja de utilización para conversión polietileno	PN-RE-001	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Hoja de utilización para conversión polipropileno	PN-RE-002	0	Carpeta SGC	Jefe de Planta	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
	Control de Mantenimientos	MT-RE-001	0	Carpeta SGC	Director de Mantenimiento	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006
Mantenimiento	Mantenimiento general dividido por líneas.	MT-RE-002	0	Carpeta SGC	Director de Mantenimiento	0	Enero-18-2007	Enero-18-2006

ANEXO H.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

	C.I. BANACOL S.A.	
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD FÁBRICA DE PLÁSTICOS	
	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	
	CÓDIGO: DP-DO-IN-001	VERSIÓN: 00
	TIPO: Instructivo DOCUMENTO CONTROLADO	RIGE DESDE: Enero 18 de 2006 Pagina 1 de 14

C.I BANACOL S.A.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA FÁBRICA DE PLÁSTICOS, C.I BANACOL S.A

DP-DO-IN-001

	PREPARÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre	Kenneth López H.	José David Echavarría	José María Otálora
Cargo	Analista de procesos	Jefe de Calidad	Gerente
Firma			
Fecha			

1. OBJETO

El presente instructivo establece los parámetros para elaborar, estructurar, redactar, presentar y codificar los documentos generados para el Sistema de Gestión de Calidad de la Fábrica de Plásticos

2. ALCANCE

Este documento se aplica en todas las áreas involucradas de la fábrica de plásticos y a toda la documentación de cada uno de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad de la fábrica de plásticos

3. RESPONSABLES

Los dueños de cada proceso de la fábrica de plásticos elaboran los documentos siguiendo los directrices especificados en esta norma. Para efectos de recolección y suministro de información se cuenta con el apoyo de las personas que tengan relación directa con los procesos.

4. DEFINICIONES

4.1 NORMA FUNDAMENTAL

Es un documento que contiene las normas básicas necesarias para la elaboración y presentación de los documentos relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad de la Fábrica de Plásticos.

5. CONDICIONES GENERALES

5.1 REGLAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

5.2 LETRA, TAMAÑO DE LA HOJA Y ORIENTACIÓN

Los documentos relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad se elaboran en letra tipo **Arial**, cuyo tamaño varía entre 8 y 14, dependiendo del espacio y la importancia del texto; en papel blanco tamaño carta u oficio y con orientación vertical u horizontal, según los requerimientos o necesidades específicos de cada proceso.

5.2.1 Presentación

- El texto debe ser redactado en forma clara, precisa y sencilla.
- Se debe evitar el uso de términos en idioma extranjero, excepto cuando correspondan a vocabulario de uso técnico común.
- La fecha debe tener el siguiente formato: dos dígitos para el día, las tres primeras letras para el mes y los cuatro dígitos para el caso del año separados por guiones. Ejemplo: 21-feb-2005.
- Los documentos se deben redactar en tiempo presente y modo impersonal
- Se permite el uso de abreviaturas siempre y cuando su lectura no se preste a doble interpretación por parte de los usuarios.
- El interlineado se trabaja en espacio sencillo.

6. NIVELES DE DOCUMENTACIÓN

Los documentos que se manejan en la Fábrica de Plásticos son:

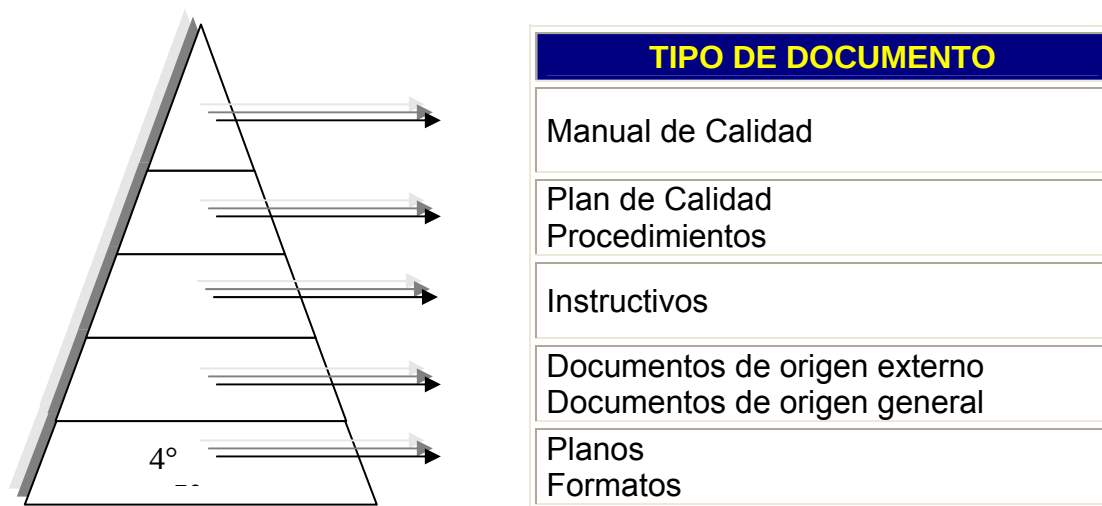


Figura 1: Pirámide de documentos

7. DESCRIPCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

- **Manual de Calidad:** Documento que especifica el Sistema de Gestión de Calidad de la Fábrica de Plásticos
- **Plan de Calidad:** Especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando debe aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Instructivo:** Documento que describe en detalle el qué y el cómo de una actividad.
- **Documento de origen externo:** documentos diseñados por entes no pertenecientes a la empresa, los cuales sirven de guía para la elaboración de documentos, procesos, formatos u otro tipo de documentos internos.
- **Documentos Generales:** Documento que presenta información de apoyo a la gestión de cada una de las áreas, con relación al producto, servicio o proceso. Incluye documentación de carácter interno como catálogos, lista de precios y otros; y externo como manuales de las maquinas de la empresa, normas nacionales e internacionales relacionadas con el producto, aseguramiento de la calidad, los planos suministrados por los clientes para la fabricación del producto según las especificaciones requeridas, entre otros.
- **Planos:** Documento que permite describir de manera gráfica piezas y/o productos.
- **Formatos:** Documento de forma preimpresa que se utiliza para consignar información.

7.1 CODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

La codificación de los documentos la hace el Gerente o el Representante de la dirección de acuerdo a los siguientes parámetros. (Ver figura 2)

AA		BB		CCC
XX	-	XX	-	X XX

Figura 2

Donde:

AA: Define el Proceso área funcional al cual pertenece el proceso. Se usan dos letras de acuerdo a los siguientes procesos de la Fábrica de Plásticos:

- **Proceso de Dirección y Planeación.** Proyecta planes estratégicos, trazando directrices en el corto y largo plazo bajo políticas, objetivos, metas y estrategias emitidos por la dirección de la empresa para el desarrollo de la Fábrica.
- **Proceso de Producción.** Coordina las actividades de los procesos productivos para cumplir las especificaciones técnicas del producto con la adecuada optimización de los recursos.
- **Proceso de Control de Calidad.** Se encarga de manejar todas las labores tendientes a controlar las variables que afectan la calidad de los procesos y de los productos.
- **Proceso de Almacenes.** Establece pautas para el control de inventarios y dispone de las cantidades adecuadas que permitan el cumplimiento de los requerimientos del mercado.
- **Proceso de Mantenimiento.** Coordina las actividades de mantenimiento con el fin de que la maquinaria y equipo contribuyan al funcionamiento normal de las operaciones.
- **Proceso SGC:** Comprende las tareas de planeación, implementación y sostenimiento del Sistema de Gestión de Calidad de la Fábrica de Plástico.

Las abreviaturas utilizadas para cada proceso son:

AL: Almacenes
DP: Dirección y Planeación
PN: Producción
MT: Mantenimiento
CC: Control de Calidad
SG: Sistema de Gestión de Calidad

BB Define el tipo de documento del sistema de Gestión de la Calidad de la Fábrica de Plásticos. Se usan dos letras de acuerdo al documento, de la siguiente forma:

MC: Manual de calidad

PR: Procedimiento
IN: Instructivo
RE: Registro
PG: Programa
DO: Documento
DE: Documento de origen Externo
DG: Documento de origen General
PL: Planos
FO: Formatos

CCC Define un número de tres dígitos consecutivos para cada tipo de documento.

Ejemplo de Codificación: DP-PR-003
Pertenece al proceso de Dirección y planeación, es un procedimiento de producto no conforme cuyo consecutivo es el 003.

8. DOCUMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

A continuación se muestra la metodología usada para la presentación o elaboración de los procedimientos dentro de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad, usando el formato corporativo denominado MANUAL DEL PROCESO que se ha estipulado para tal fin, y que se debe diligenciar en la mayor cantidad posible de apartados. El formato digital está diseñado sobre la aplicación *Excel* y está conformado por diversas hojas de cálculo, las cuales buscan documentar diferentes aspectos del proceso. A continuación se procede a detallar la forma de diligenciar las hojas de cálculo denominadas: “Ficha general”, “Procedimiento”, “Políticas”, “Indicadores” e “Infraestructura”.

8.1 FICHA GENERAL

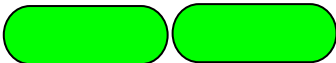
- Registrar los datos del encabezado del procedimiento: Nombre y código del procedimiento; área funcional de la fábrica a la que pertenece el procedimiento a documentar; nombre del analista de procesos o persona encargada de hacer el levantamiento; nombre del certificador del proceso; nivel de maduración y acción actual de maduración para determinar que tan avanzado está el estado de la documentación general en los procesos de la fábrica de plásticos; estado de la documentación; aplicación del proceso, para definir en cual país se encuentra la sede o UEN corporativo a la que pertenece el procedimiento a documentar; criticidad del proceso, según sea el impacto o importancia del proceso dentro de las operaciones de la Fábrica de Plásticos, definiendo si el impacto es alto (A), medio (M) o bajo (B); periodo de estabilización del proceso (medido en meses) una vez éste sea implementado; nombre de la persona que valide el proceso dentro de la fábrica.

- Establecer la *finalidad del proceso* (¿Qué y para qué?): definir cual es el objetivo fundamental del proceso enmarcado dentro los objetivos corporativos.
- Establecer el *alcance* del proceso (Límites): definir donde y cuando empiezan y terminan las diferentes actividades que conforman el proceso.
- En el apartado de *Diagrama Contexto* establecer las diferentes entradas que alimentan el proceso y las salidas generadas a partir de éstas, para lo cual se debe especificar los respectivos procesos proveedores y procesos clientes, detallando en lo posible los requisitos físicos, los requisitos de tiempo y los costos o requisitos de tipo financiero asociados a cada entrada o salida. Estas entradas o salidas pueden ser de diversa naturaleza como son: información, productos, documentos, equipos, entre otros.
- En el último apartado se deben definir de manera concreta aquellos términos de naturaleza técnica o específica que se requieran para la adecuada comprensión del proceso documentado.

8.2 PROCEDIMIENTO

En la ficha *Procedimiento* se diagrama el procedimiento especificando y describiendo cada una de las actividades o tareas que lo conforman y asignando uno o varios responsables a cada una de ellas.

- En el cuadro *procedimiento* se especifica el nombre de las distintas actividades que conforman el proceso. Estas actividades se deben registrar en el mismo orden consecutivo en que se desarrollan en el proceso real.
- Cada actividad se debe describir en la columna correspondiente para lo cual debe especificarse brevemente la forma, el sitio y el momento en que se realiza la actividad. También se deben registrar los documentos que intervienen directamente en ella.
- Se deben especificar los diversos cargos que intervienen o que ejecutan las tareas. Para ello se deben usar los símbolos y convenciones establecidos en el formato para la construcción del flujograma del proceso. A continuación se enumeran los símbolos para hacer la diagramación:

SÍMBOLO	NOMBRE	SIGNIFICADO
	Inicio-fin <i>Rectángulo redondeado</i>	Indica el inicio o fin de un proceso y deben colocarse al inicio y al final del diagrama de flujo.
	Actividad o tarea <i>Rectángulo</i>	Indica el desarrollo de una actividad dentro del proceso
	Decisión <i>Rombo</i>	Se utiliza en aquel punto del proceso en el cual deba tomarse una decisión (SI-NO, verdadero-falso)
	Conector <i>Rectángulo</i>	Se utiliza para conectar una actividad con otra en el caso de que la configuración del flujograma lo requiera.
	Flujo <i>Flecha delgada</i>	Indica la dirección y el orden de los pasos del proceso

Cuadro 2: Símbolos para diagramas de flujo

8.3 POLÍTICAS:

En la hoja de cálculo denominada *políticas*, escribir las políticas que deben de servir de lineamiento para el desarrollo del proceso. Esta política debe de ser establecida por el dueño del proceso y redactada por él junto con el analista de procesos.

- Definir cual es el objetivo global que las políticas del proceso buscan alcanzar
- Definir el alcance de la política del proceso, fijando límites espaciales, temporales y de recursos humanos y técnicos.
- Definir cada una de las políticas del proceso teniendo en cuenta si son internas, si afectan solamente a partes internas o externas del mismo y si afectan directamente a otros procesos o personas externas a él. Además

Se debe asignar a un responsable (cargo) para verificar o ejecutar el cumplimiento de la política.

8.4 INDICADORES:

En la hoja de cálculo llamada *indicadores*, se deben especificar los instrumentos de medida de desempeño del proceso.

- En el cuadro correspondiente se debe colocar el nombre de indicador
- Colocar la fórmula para calcular el indicador, especificando el tipo de dato que se debe aplicar para realizar correctamente el cálculo
- Se deben de especificar además: las unidades de medida que se usan para el indicador; la fuente de donde se obtienen los datos; el(los) responsable(s) de registrar los datos para el indicador y de aplicarlos en la fórmula; la frecuencia con que se debe de evaluar el indicador; y finalmente establecer una meta numérica que permita comparar los resultados reales obtenidos y determinar si se está cumpliendo con los niveles de desempeño esperados.

8.5 INFRAESTRUCTURA:

En la hoja de cálculo *infraestructura*, indicar los diversos soportes o infraestructura necesaria para desarrollar las actividades que conforman el proceso:

- En el cuadro “tecnológica”, registrar todos aquellos soportes o herramientas informáticas o de software que son necesarios utilizar para desempeñar cualquiera de las tareas que conforman el proceso. Ejemplo: Excel, Intranet, Nómina, entre otros.
- En el cuadro “maquinaria/equipos”, especificar los instrumentos, equipos o máquinas que son operados o utilizados para desarrollar actividades que hagan parte del proceso, Ej.: Extrusora, Computador, Montacargas, entre otros.

- En el cuadro “Física” se debe de describir la infraestructura o planta física en donde se llevan a cabo las tareas del proceso. El: Taller de mecánica, planta de producción, oficinas administrativas, entre otros.
- En el cuadro de otros se puede detallar algún otro tipo de infraestructura que no encaje en ninguno de los cuadros anteriores.

9. REGLAS PARA ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVOS Y DOCUMENTOS GENERALES DEL SGC

9.1 NUMERACIÓN DE TÍTULOS

La numeración de divisiones y subdivisiones para los documentos del Sistema de Gestión de Calidad se maneja de la siguiente manera:

- Los títulos de primer y segundo nivel van en **negrilla y MAYÚSCULAS**.
- Los títulos de niveles inferiores van en negrilla y con minúscula.
- Se utiliza igualmente viñetas en los documentos cuando estos lo requieran.

9.2 ENCABEZADOS

Los documentos de C.I BANACOL se encabezan de la siguiente forma para su identificación a partir de la segunda página:

A1	A2		A5
	A3	A4	

Figura 3: Esquema encabezado documentos

- A.1: Código de identificación del documento en mayúscula.
A.2: Nombre del documento en mayúscula.
A.3: Número de versión del documento
A.4: Fecha en que entra en vigencia el Documento.
A.5: Número de páginas del documento.

9.3 PIE DE PÁGINA

La figura 2 ilustra el modelo de pie de página usado para los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.

B.1	B.5	B.9
B.2	B.6	B.10
B.3	B.7	B.11
B.4	B.8	B.12

Figura 2: Pie de página para documentos

- B.1 Firma de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para elaborar el documento
- B.2 Nombre de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para elaborar el documento
- B.3: Cargo de la persona que elabora el documento
- B.4: Fecha en la que se elabora el documento.
- B.5 Firma de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para revisar el documento
- B.6 Nombre de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para revisar el documento
- B.7: Cargo de la persona que revisa el documento
- B.8: Fecha en la que se revisa el documento.
- B.9 Firma de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para autorizar el documento
- B.10 Nombre de la persona con autoridad en la Fábrica de Plásticos para autorizar el documento
- B.11: Cargo de la persona que autoriza el documento
- B.12: Fecha en la que se autoriza el documento.

Nota (1)

El encabezado y pie de página van ambos sólo en la primera página del documento y las siguientes páginas sólo llevan el encabezado.

9.4 MÁRGENES

Las márgenes para archivar documentos se hacen de la siguiente forma:

- Las hojas que tienen una orientación vertical llevan encabezado a 1 cm, pie de página a 1 cm, margen izquierdo a 4 cm y margen derecho a 2 cm.
- Las hojas que tienen una orientación horizontal llevan encabezado a 1 cm, margen inferior o pie de página a 1 cm, margen izquierdo a 4 cm y margen derecho a 2 cm.

10. ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS

Los documentos de la Fábrica Plásticos tienen la siguiente estructura:

- A. Portada
- B. Encabezado
- C. Pie de página

A. **Portada:** Los documentos de la Fábrica de Plásticos presentan una portada de la siguiente forma:

X: **Nombre** de la empresa en **negrilla y MAYÚSCULAS**, va en la parte superior de la hoja a 7 cm. de margen.

Y: Nombre del documento y código, va en la parte central de la hoja.

Z: Pie de página, va en la parte inferior a 1 cm. de margen.

En la figura 3 se ilustra el modelo de la portada de los documentos.

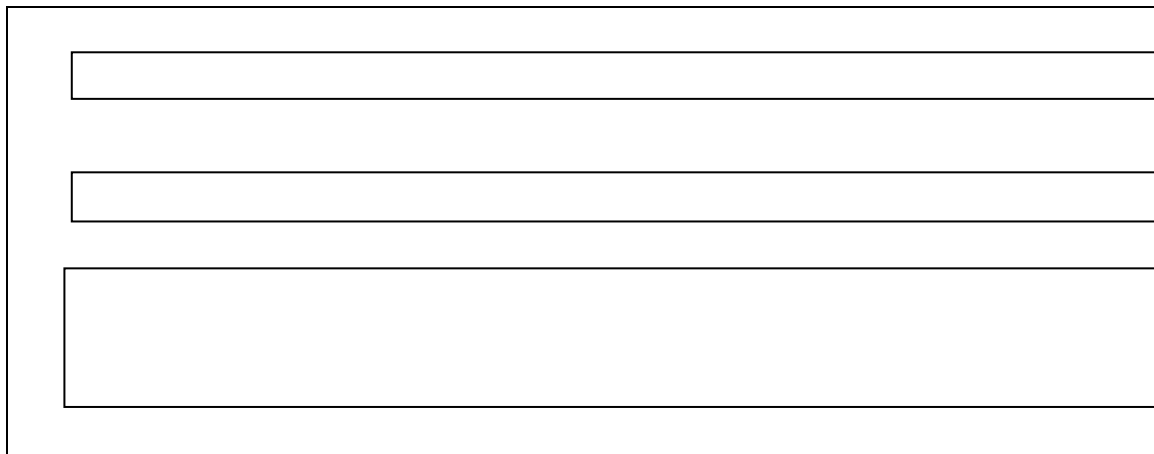


Figura 4: Portada de documentos

X: Nombre de la empresa

Y: Nombre del documento y código

Z: Pie de página

Los documentos Generales no presentan portada y la revisión y aprobación se hacen en la primera página

B. Encabezado: Según modelo y especificaciones descritas en Las condiciones Generales del presente documento.

Los documentos de origen externo se codifican con una etiqueta que contiene nombre de la empresa, a quien pertenece, código de identificación del documento y el nombre de la Fábrica de Plásticos en la parte inferior derecha.

La etiqueta se ubica en la parte superior derecha de la primera página.

C Pie de página: De acuerdo a las especificaciones descritas en las condiciones generales.

9. ANEXOS

Anexo No. 1 Carátula de presentación de documentos (Instructivos).

Anexo No. 2 Encabezamiento de las páginas interiores de un instructivo.

Anexo No. 3 Encabezamiento de otros documentos.

ANEXO No. 1. Carátula de presentación de documentos.

	C.I. BANACOL S.A.	
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD FÁBRICA DE PLÁSTICOS (ARIAL 12)	
	NOMBRE DEL DOCUMENTO (ARIAL 12)	
	CÓDIGO: DP-DO-IN-001 (ARIAL 12)	VERSIÓN: 00 (ARIAL 12)
	TIPO: (Arial 12)	RIGE DESDE: Fecha (ARIAL 8)
	DOCUMENTO CONTROLADO (ARIAL 12)	
	Pagina 1 de 9 (Arial 12)	

C.I BANACOL S.A.

(ARIAL 18 NEGRILLA)

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
(ARIAL 18 NEGRILLA)**

NOMBRE DEL DOCUMENTO

(ARIAL 18 NEGRILLA)

	PREPARÓ (ARIAL12)	REVISÓ (ARIAL 12)	APROBÓ (ARIAL 12)
Nombre (Arial 12)			
Cargo (Arial 12)			
Firma (Arial 12)			
Fecha (Arial 12)			

CÓDIGO (ARIAL 18 NEGRILLA)

Anexo No. 2 Encabezamiento de las páginas interiores de un procedimiento o instructivo.

CÓDIGO (ARIAL 12)	NOMBRE DEL DOCUMENTO (ARIAL 12)		Página 1 de 14
	Versión XXX (Arial 12)	Fecha (Arial 12)	

Anexo No. 3 Encabezamiento de otros documentos.

	C.I. BANACOL S.A.	
	FÁBRICA PLÁSTICOS	

ANEXO I.

EJEMPLO DE PRESENTACIÓN VISUAL UTILIZADA EN ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN



GESTIÓN POR PROCESOS

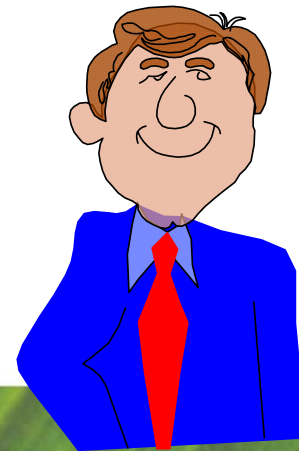
Por: Equipo de Procesos



UEN PLÁSTICOS

OBJETIVO

- El objetivo es satisfacer al cliente siempre desde la primera vez, con el fin de conseguir su recompra y recomendación a terceros como prueba de su fidelidad.



UEN PLÁSTICOS

Definiciones:

- **Sistema:**
Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
- **Gestión:**
Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- **Sistema de Gestión:**
Sistema para establecer la política, los objetivos y la forma de lograr dichos objetivos.
- **Sistema de Gestión por procesos.**
Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización por medio de los procesos.



Proceso (definición)

Cualquier actividad o grupo de actividades, que emplee un insumo o recurso, le agregue valor a éste y suministre un producto o servicio a un cliente externo o interno.



Elementos de un proceso

El proceso equivale a un sistema por lo tanto debe contener al menos:

- Objetivos medibles dependiendo de las salidas (productos).
- Recursos que me permitan hacer una transformacion, de las entradas (insumos).



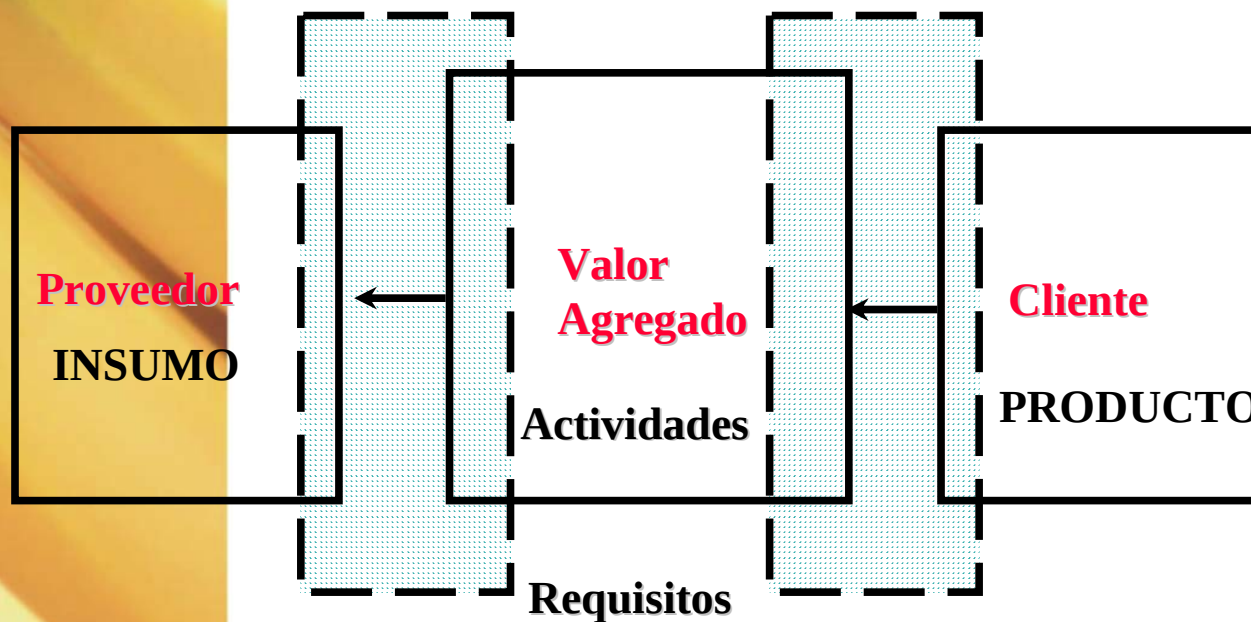
UEN PLÁSTICOS

Elementos de un proceso (cont.)

- Componentes (actividades) requeridas para lograr los objetivos.
- DUEÑOS DEL PROCESO



Visión del Proceso



COMO HACER
ESTANDAR DE L PROCESO

QUE HACER
ESTANDAR DEL PRODUCTO



UEN PLASTICOS

Características de los Procesos

- Tienen un responsable (dueño).
- Tienen limites bien definidos.
- Tienen interacciones y responsabilidades internas bien definidas.
- Tienen procedimientos documentados, obligaciones de trabajo y requisitos de entrenamiento.

Porqué un enfoque hacia los Procesos?

- El enfoque hacia los procesos es genérico, aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño.
- El enfoque hacia los procesos exige que las organizaciones identifiquen y gestionen proactivamente los procesos que pueden afectar la satisfacción del cliente, no solamente demostrar la ejecución de actividades específicas.



Diferencias De Enfoque

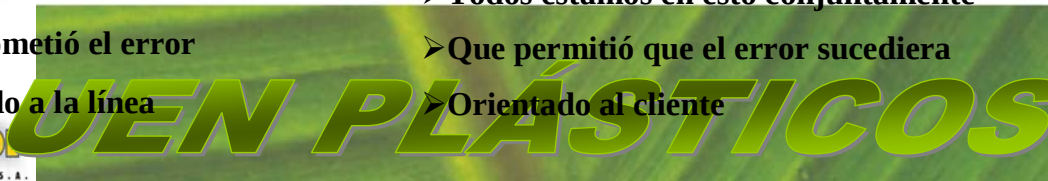
- **Centrado en la organización**

- Los empleados son el problema
- Empleados
- Hacer mi trabajo
- Comprender mi trabajo
- Evaluar a los individuos
- Cambiar a la persona
- Siempre se puede encontrar un mejor empleado
- No confiar en nadie

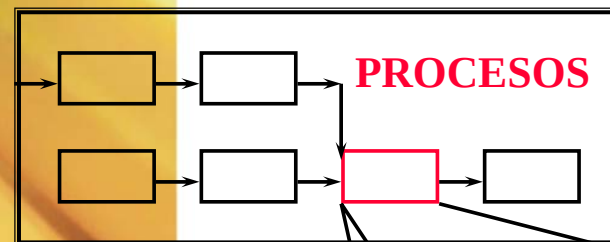
- Quien cometió el error
- Orientado a la línea

- **Centrado en el proceso**

- El proceso es el problema
- Personas
- Ayudar a que se hagan las cosas
- Saber que lugar ocupa mi trabajo dentro del proceso
- Evaluar el proceso
- Cambiar el proceso
- Siempre se puede mejorar el proceso
- Todos estamos en esto conjuntamente
- Que permitió que el error sucediera
- Orientado al cliente

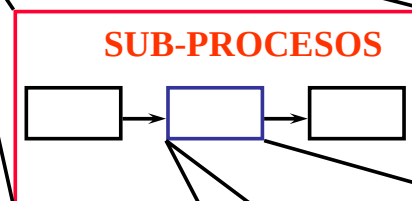


MACROPROCESOS



Cada nivel
Controlado por
un solo RESPONSABLE

Cada nivel se
Comporta como
PROCESO



UEN PLÁSTICOS

GESTIÓN DE PROCESOS Y CONOCIMIENTOS

Proceso del conocimiento

