



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
(UNAN)**



**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

Trabajo de Seminario de Graduación para optar al título de  
Ingeniero Industrial y de Sistemas.

**TEMA:**

Control de Calidad

**SUB-TEMA:**

“Diseño de manual de calidad para el proceso de producción de bolsos de polipropileno no tejido apegado a la Norma ISO 9001:2008 para la empresa ECOPAC S.A, en el municipio de San Marcos, departamento de Carazo, en el periodo de los meses de septiembre a diciembre de 2015.”

**Autor:**

Br. Josué Elías Morales Mendieta

**Carnet:**

10092323

**Tutor:** Msc. Elvira Siles Blanco.

Managua, Diciembre de 2015.

## Contenido

### AGRADECIMIENTOS

### DEDICATORIA.

Resumen .....	1
1. Introducción.....	2
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Problema de investigación.....	4
1.2.1. Planteamiento del problema: .....	4
1.3. Justificación.....	5
2. Objetivos.....	6
2.1. Objetivo General.....	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
3. Generalidades de la empresa .....	7
3.1. Misión y visión de la empresa.....	8
4. Marco referencial.....	9
4.1. Marco teórico.....	9
4.1.1. Calidad.....	9
4.1.2. Control de calidad .....	10
4.1.3. Calidad en el servicio.....	11
4.1.4. Valor del cliente. ....	12
4.1.5. Sistema de control de calidad .....	12
4.1.6. Gestión de la Calidad .....	13
4.1.7. Calidad total .....	13
4.1.8. Diagrama Causa-Efecto .....	13
4.1.9. Enfoque Basado en Procesos.....	13
4.1.10. Manual de Calidad. ....	14
4.2. Marco conceptual .....	15
4.2.1. Análisis de datos.....	15
4.2.2. Input.....	15
4.2.3. Proceso.....	15
4.2.4. Gestión .....	15
4.2.5. Sistema de Gestión .....	15
4.2.6. Sistema Integrado de Gestión.....	15
4.2.7. Objetivo del Sistema .....	15
4.2.8. Diagrama de Flujo de Proceso .....	16
4.2.9. Descripción Técnica de los Procesos.....	16
4.2.10. Ciclo Deming o PHVA .....	16
4.2.11. Auditoría .....	16
4.2.12. No Conformidad menor .....	17
4.2.13. Oportunidad de Mejora .....	17
4.2.14. Buenas Prácticas de Gestión .....	17
4.2.15. Certificación .....	17
4.2.16. Sistema de Gestión de la Calidad.....	17
4.3. Marco Espacial. ....	18
4.4. Marco temporal .....	19
4.5. Marco Legal.....	21

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

5.	Preguntas directrices .....	22
6.	Diseño Metodológico.....	23
6.1.	Tipo de Enfoque .....	23
6.2.	Tipo de investigación .....	23
6.3.	Población.....	24
6.2.	Tipo de muestra.....	24
6.4.	Técnicas de recolección de datos .....	24
6.5.	Matriz de descriptores .....	26
7.	Análisis y discusión de resultados.....	27
7.1.	Diagnóstico de la situación actual.....	27
7.1.1.	Matriz FODA de calidad .....	28
7.1.2.	Análisis e interpretación de matriz FODA .....	29
7.1.3.	Diagrama causa-efecto (espina de pescado) .....	30
7.1.4.	Flujograma de proceso de elaboración de bolsos de polipropileno no tejidos.....	31
7.1.5.	Descripción del proceso .....	32
7.1.6.	Distribución de áreas de empresa ECOPAC S.A. ....	34
7.1.7.	Informe de diagnóstico de la situación actual .....	35
7.2.	Sistema de gestión de la calidad .....	37
7.2.1.	Diagnostico frente a la norma ISO 9001:2008 .....	37
7.2.2.	Manual de calidad para la mejora continua .....	61
8.	Conclusiones .....	76
9.	Recomendaciones .....	77
10.	Referencias bibliográficas .....	79
11.	Anexos.....	81
11.1.	Cuestionario de preguntas.....	82
11.2.	Formatos empleados actualmente para el control de calidad .....	83
11.3.	Defectos en costurados de bolsos reutilizables no tejidos.....	86

## AGRADECIMIENTOS

Ante todo a Dios por permitir que culmine esta etapa de mi vida, luego a mis padres por darme la oportunidad de una excelente educación y estar siempre a mi lado.

A mis padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme.

A la empresa ECOPAC S.A por su confianza y ayuda para poder desarrollar mi seminario de graduación.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios porque fue el que me dio la sabiduría y la fuerza necesaria durante mi carrera y el que me ayudó a culminar mi seminario de graduación de manera exitosa.

Por darme la dicha de tener a una familia maravillosa que me ha apoyado incondicionalmente en toda mi vida.

Así mismo le dedico este triunfo a mis padres, que han estado conmigo apoyándome indiscutiblemente durante este y todos los periodos anteriores de mi vida.

A mi tutora Msc. Elvira Siles Blanco por su dedicación y conocimientos que me transmitió para realizar el presente trabajo.

A la empresa ECOPAC S.A por su confianza y ayuda por poder desarrollar mi proyecto de graduación en su empresa.

## Resumen

En el presente trabajo se centra un estudio realizado a la gestión del control de calidad de la empresa ECOPAC S.A., la elaboración de bolsos de polipropileno no tejido, donde laboran alrededor de 450 personas distribuidas en turnos de trabajo cuatro por cuatro (4x4), la empresa consta en su infraestructura de un galpón de 1200 metros cuadrados donde se encuentran distribuidas las distintas áreas que la conforman: almacén de materia prima, área de corte, departamento de ingeniería y calidad del producto, área de entrenamiento, área de inspección de producto terminado y área administrativa, todas estas áreas destinadas a conformar un sistema de gestión de calidad eficiente en el proceso de producción de la empresa.

El objetivo principal del estudio es proponer un manual de calidad para el proceso de producción de bolsos de polipropileno no tejido para la empresa ECOPAC S.A., para reducir los altos índices de no conformidades de productos terminados ocasionados por la mala implementación del método de trabajo, el estrés laboral en el clima organizacional debido al alto índice de rotación de personal, la baja eficiencia del equipo encargado de realizar el control de calidad y la baja productividad de los operarios por falta de motivación.

Para esto primeramente será analizado la manera en que se ejecuta el control de calidad mediante matriz FODA y el diagrama causa-efecto, para determinar los factores que influyen en las condiciones en las cuales se realiza el proceso de producción y afectan directamente la eficiencia del control de calidad y la productividad, se concluirá con la propuesta de un manual de calidad para la mejora continua bajo la norma ISO 9001:2008.

Este diagnóstico permitió de una forma ordenada, analizar las condiciones actuales de calidad de la empresa, las deficiencias del sistema de gestión de calidad, el proceso de producción y los factores que intervienen el proceso de producción de bolsos de polipropileno no tejido en la empresa ECOPAC S.A.

## 1. Introducción

En la actualidad la calidad, ha adquirido una gran importancia en las empresas para mantenerse en un nivel competitivo en el mercado y mantener una producción continua. Hoy en día realizar un control de calidad eficiente no implica solo los aspectos técnicos, sino también lo relacionado a la gestión y organización de las actividades de elaboración de los productos y servicios.

ECOPAC S.A, es una empresa dedicada a la confección de polipropileno no tejido reutilizables de uso comercial, cabe resaltar que la mayoría de las empresas del sector textil tienen o están implementando un sistema de gestión de calidad, lo cual genera una ventaja competitiva a nivel estratégico, productivo y comercial. Por ello la empresa en mención busca tener una estructura con niveles de desempeño definidos e integrales mediante el diseño del Sistema de Gestión de Calidad, basado en la ISO 9001:2008, donde la empresa logre altos niveles de estándares de calidad en sus procesos encontrando así un alto grado de reconocimiento en el mercado.

El presente trabajo busca identificar y analizar los defectos y problemas que se producen a causa de la gestión de calidad deficiente en el confeccionado de los bolsos, señalando las formas en que se ve afectada la empresa. Para lograr la identificación de estos problemas, se hizo uso de técnicas como visitas de campo, observaciones y entrevista estructuradas al personal del área de control de calidad de ECOPAC S.A.

Así mismo en este trabajo se identifican las variables dependientes e independientes de la investigación y sus indicadores para medirlas. Finalmente se realizó conclusiones de este estudio y recomendaciones acerca de los procedimientos del sistema de gestión de la calidad, brindando a la empresa ECOPAC S.A. la propuesta de un manual de calidad para la mejora continua de los procesos involucrados en la empresa basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

**1.1. Antecedentes.**

Durante el transcurso de operaciones desde su inauguración en la empresa ECOPAC S.A. no se ha realizado ningún estudio en relación a la gestión del control de calidad que ayude a aumentar y mejorar los estándares de producción previa al que en este trabajo se presenta, por tal razón este trabajo es el primero que se realiza en la empresa relacionado a la temática expuesta.

## 1.2. Problema de investigación

### 1.2.1. Planteamiento del problema:

ECOPAC S.A., tiene un área encargada de gestionar el control de calidad, la cual solo implementa el control de calidad en la etapa final del proceso productivo mediante los reportes de límites aceptables de calidad y los reportes de semáforo en línea. Posee muchas debilidades en cuanto a la adecuada gestión del control de calidad, mucha rotación de personal, paros imprevistos en la producción, disputas internas de competencia entre los diferentes colaboradores, mala implementación del método de confección lo que ha provocado la existencia excesiva de producto terminado que no cumple con las especificaciones requeridas por los clientes y pasa a ser producto terminado de segunda.

A pesar que no cuenta con un sistema de gestión de la calidad ha continuado concentrando todos sus esfuerzos para mejorar competitivamente, buscando un enfoque estratégico en el desarrollo de su proceso administrativo y productivo que le permita generar confiabilidad y buenos resultados frente a la producción de sus productos.

Si estas situaciones persisten en la empresa ECOPAC S.A., habría muchos paros que podrían afectar la entrega de los pedidos, y a su vez la pérdida de clientes, disminución en las utilidades, haciendo que la empresa incurra en más gastos de producción. Además este control de calidad deficiente podría afectar directamente a todos los colaboradores de la empresa debida que si continúan confeccionando mucho producto de segunda, se procedería al cierre total de las operaciones de la empresa.

ECOPAC S.A., actualmente requiere una guía práctica para el control de calidad; el manual de calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, enfocado y direccionado en la satisfacción del cliente y en la administración de la organización por medio de la gestión de procesos.

### 1.3. Justificación

La siguiente investigación busca identificar los factores necesarios a mejorar y controlar para gestionar un control de calidad más completo y eficiente en la empresa ECOPAC S.A., para mantener la rentabilidad y la capacidad de mantenerse dentro de la competitividad con los requerimientos que establece el mercado actual, por lo cual la ECOPAC S.A. debe de presentar un manual de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para gestionar, administrar, organizar y controlar los procesos estratégicos para el control de calidad.

El presente trabajo se elaboró en vista de la necesidad urgente de la empresa de diseñar un sistema de gestión del control de calidad que optimice el uso de los recursos disponible, mejore los procesos administrativos, productivos y aumente la productividad de la empresa para poder cumplir con sus clientes con productos que cumplan con las especificaciones esperadas y requeridas.

El diseño del manual de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para la empresa ECOPAC S.A., será útil para mejorar la calidad de cada una de las actividades y operaciones del proceso productivo, así como la mejora continua de los procesos estratégicos de la administración de la empresa y establecer los estándares que aseguren y mantengan la confiabilidad de los productos terminados.

Con este estudio se brindaran conclusiones y recomendaciones al gerente general y al gerente de ingeniería y calidad del producto de ECOPAC S.A., para mejorar el sistema de gestión de calidad que serán útiles y de beneficio tanto para la empresa como para sus trabajadores.

## 2. Objetivos.

### 2.1. Objetivo General

Diseñar un manual de calidad para la mejora continua para la empresa ECOPAC S.A., basado en los requisitos del sistema de gestión de calidad de la Norma ISO 9001:2008, que incremente la confiabilidad del producto terminado.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Identificar la problemática actual en la empresa ECOPAC S.A., en materia de calidad, a través de la matriz FODA y diagrama de Ishikawa; para la determinación de las fallas en el sistema de gestión de la calidad.
  
- Evaluar el nivel de cumplimiento de la productividad, clima organizacional y eficiencia del control de calidad de la empresa ECOPAC S.A., en comparación con la Norma ISO 9001:2008.
  
- Proponer un manual de calidad para la mejora continua en base a la norma ISO 9001:2008, definiendo el direccionamiento estratégico, a través de la política y los objetivos de calidad.

### **3. Generalidades de la empresa**

ECOPAC nació como un nuevo proveedor de bolsas reutilizables para las principales compañías de bolsas reutilizables. Estas empresas se encuentran en América del Norte y se especializan en la distribución de las bolsas reutilizables diseñada a base polipropileno, polipropileno laminado.

En 2012 ECOPAC S.A., había decidido que Nicaragua era el ambiente óptimo para la empresa en base a toda la información recibida durante el proceso de debida diligencia de los mejores países para invertir. Después que Nicaragua fue seleccionada, luego vino la selección de dónde abrir las instalaciones en la Zona Franca de Las Palmeras era ideal y ofrece una amplia lista de servicios en el parque, así como un gran edificio.

Con objetivo y responsabilidad corporativa para promover tanto la reutilización y el reciclado de todos sus productos, ofrece bolsas que reclaman los materiales utilizados para su uso futuro como la mejor estrategia para nuestro planeta.

Con la apertura de esta empresa se generaron alrededor de 120 empleos en la etapa inicial, posteriormente unos 240 empleos, y a finales del año 2014, que se adquirieron más maquinarias, actualmente su personal laboral es de 400 personas trabajando. Cada bolsa reutilizables de ECOPAC S.A. fabricada se eliminan alrededor de 65 a 70 bolsas plásticas. Estas son vendidas en el mercado norteamericano directamente a supermercados, cadenas de tiendas, cadenas de mayoristas y departamentales.

Su producción constante oscila en 110 mil unidades cada semana, alrededor de medio millón mensual.

### 3.1. Misión y visión de la empresa

*Misión*

Ser un administrador de nuestro medio ambiente, además de ser un proveedor de bolsos reutilizables, para que nuestros clientes puedan reconocer que la composición de nuestros productos ofrece una oportunidad para centrarse con productos amigables con el planeta.

*Visión*

Nuestro objetivo y responsabilidad corporativa es ser el proveedor regional de productos respetuosos del medio ambiente para ayudar a proteger nuestro planeta, para promover la reutilización y el reciclado de todos nuestros productos.

## 4. Marco referencial.

### 4.1. Marco teórico.

#### 4.1.1. Calidad

Calidad es un concepto utilizado con mucha frecuencia en la actualidad, pero a su vez, su significado es percibido de distintas maneras (Vásquez, 2007). A lo largo de la historia muchos autores e instituciones han dado su propia definición del término calidad:

- (Ishikawa, 1986) define a la calidad como "desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor".
- (Juran, 1996) plantea que el control de Calidad no significaba alcanzar la perfección, más bien conseguir una eficiente producción con la calidad que espera obtener en el mercado.
- (J. M. Juran/ Franc M. Gryna, 2005) exponen a la calidad como "es la adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente".
- La Norma ISO 9000 (2000) define a la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Sin embargo el término calidad según Vásquez (2007) debería ser comprendido por los gerentes, administradores y funcionarios de las organizaciones actuales como el logro de la satisfacción de los clientes a través del establecimiento adecuado de todos sus requisitos y el cumplimiento de los mismos con procesos eficientes, que permita así a la organización ser competitiva en la industria y beneficie al cliente con precios razonables.

John Barker (1997) asevera que la calidad es la llave para entrar y competir en los mercados del Siglo XXI, pero además para asegurar el éxito del negocio. De acuerdo con la aseveración de Barker está claro que la única opción para satisfacer al cliente externo o consumidor es aplicar la calidad como una estrategia en la dirección del negocio, sin dejar de considerar aspectos que los mercados van definiendo, debido a su dinamismo.

Lo anterior muestra que resulta difícil establecer una definición única de calidad, ya que ésta dependerá de lo que el negocio necesite para satisfacer a su cliente, por lo que los investigadores Reeves y Bednar (1994) dicen:

No se pretende decir que una definición de Calidad es mejor que otra, sino va a depender de lo que el Cliente Externo necesita de esa empresa, esa definición es la que va a serle útil. Ninguna definición de Calidad es *mejor*, en cada situación, porque cada definición tiene, tanto fortalezas como debilidades con relación a criterios tales como dimensiones y generalidades, utilidades gerenciales y relevancia para el consumidor.

#### 4.1.2. Control de calidad

Es aquel proceso desarrollado por una empresa para asegurar que sus productos y servicios cumplan con los requisitos de calidad establecidos con antelación por la organización, mediante el uso de técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para cumplir los requisitos; dicho proceso se lleva a cabo en todas las áreas de la empresa e incluye a toda la organización, su personal, sus procesos productivos y por supuesto los productos, bienes y servicios finales.

Como parte de las garantías que posee un sistema de gestión de la calidad que se mantiene en el tiempo, el control de la calidad tiene como objetivo detectar defectos o fallas que se presenten durante todo el sistema y en cada uno de sus procesos con el fin de reducir costos, ser competitivos y lograr la satisfacción del cliente; este concepto se refleja en el capítulo 8 de la norma ISO 9001 , en la cual se presenta el

esquema de seguimiento y medición al cumplimiento de los requisitos del cliente, del producto, el desempeño de los procesos y la evaluación de la eficiencia del sistema.

#### 4.1.3. Calidad en el servicio

Según Albrecht (1994) “el tiempo ha cambiado y no vivimos más en una economía de manufactura. Ahora vivimos en una nueva economía, la Economía de Servicios, donde las relaciones están llegando a ser más importantes que los productos físicos”.

Mendoza (2007) declara que el atributo que contribuye, fundamentalmente, a determinar la posición de la empresa en el largo plazo es la opinión de los clientes sobre el producto o servicio que reciben. Este mismo autor resalta que específicamente la calidad del servicio hoy en día se ha vuelto requisito imprescindible para competir en todo el mundo, ya que las implicaciones que tiene en la cuenta de resultados, tanto en el corto como en el largo plazo, son muy positivas para las empresas envueltas en este tipo de procesos.

Además, que la mejor estrategia para conseguir la lealtad de los clientes se logra evitando sorpresas desagradables a los clientes por fallas en el servicio y sorprendiendo favorablemente a los clientes cuando una situación imprevista exija nuestra intervención para rebasar sus expectativas (Palafox, 2007). De esta forma, la calidad del servicio se convierte en un elemento estratégico que confiere una ventaja diferenciadora y perdurable en el tiempo a aquellas que tratan de alcanzarla (Ruiz, 2001).

Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988) consideran que la calidad de servicio consiste en la discrepancia entre los deseos de los usuarios acerca del servicio y la percepción del servicio recibido. Por otro lado, Ruiz (2001) la describe como una forma de actitud, relacionada pero no equivalente a la satisfacción, donde el cliente compara sus expectativas con lo que recibe una vez que ha llevado a cabo la transacción.

En cuanto a las dimensiones a considerar dentro de la medición de la calidad, tradicionalmente se ha tenido en cuenta dos grandes tipos, por un lado las dimensiones intangibles, relativas a la interacción entre empleados y usuarios o cómo se presta el servicio, como la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía; y por otro lado las dimensiones tangibles, aspectos físicos del servicio o qué se ofrece en la prestación del servicio (Parasuraman et al., 1996).

#### 4.1.4. Valor del cliente.

Conseguir un cliente nuevo es entre cinco y siete veces más caro que retener al antiguo. Por eso es que se insiste implícita y explícitamente en la importancia exclusiva y definitiva del cliente (Kotler, 2006). Debido a que en la actualidad los clientes esperan un trato personalizado con esmero y amabilidad, conocer las expectativas de los clientes sin duda ayudará a las empresas a establecer relaciones más fuertes con ellos (Palafox, 2007).

Desde el punto de vista de la empresa, el valor del cliente se refiere al incremento en ventas, ya que si un cliente queda satisfecho, es muy probable que él mismo recomiende dicho producto a otros cinco clientes potenciales, con lo que el valor de ese cliente, por lógica, sería cinco veces superior al esperado (Barra, 2007).

#### 4.1.5. Sistema de control de calidad

Conforme a la Norma ISO 9000 (2000), un sistema de control de calidad se refiere a un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad en donde se disponen de una serie de elementos como procesos, manual de la calidad, procedimientos de inspección y ensayo, instrucciones de trabajo, plan de capacitación, registros de la calidad, etc., todo esto funcionando en equipo para producir bienes y servicios de la calidad requerida por los clientes.

Un sistema de control de la calidad en los servicios se fundamenta en la retroalimentación al cliente sobre la satisfacción o frustración de los momentos de verdad dentro del ciclo del servicio. En los casos de deficiencias en la calidad, son

críticas las acciones para recuperar la confianza y corregir los prejuicios ocasionados por los fallos (Palafox, 2007). Por lo que la importancia de examinar las diferentes fallas en el servicio que ocurre en un restaurante no puede subestimarse, porque son determinantes en la ausencia de clientes (Chung y Hoffman, 1998).

#### 4.1.6. Gestión de la Calidad

Conjunto de actividades coordinadas que se despliegan de la función general de la dirección, enfocadas a determinar e implantar la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades; que se establecen por medio de la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora dentro de un sistema de gestión, incluyendo la planeación estratégica, la asignación de recursos, el desarrollo de actividades operativas y la evaluación de la calidad, (Münch, 1992).

#### 4.1.7. Calidad total

La cultura de la calidad total se fundamenta en los valores y actitudes de los individuos que conforman la organización. Iniciar una cultura de excelencia y calidad requiere de un largo y continuo proceso de educación que lleva tiempo y esfuerzo. (Münch, 1992).

#### 4.1.8. Diagrama Causa-Efecto

Besterfield & González Pozo (2009) define “un diagrama causa-efecto es una figura formada por líneas y símbolos cuyo objetivo es representar una relación significativa entre un efecto y sus causas”.

#### 4.1.9. Enfoque Basado en Procesos.

Un enfoque basado en procesos es cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos" ISO 9001:2008 (Traducción oficial).

#### 4.1.10. Manual de Calidad.

El manual de calidad es un documento que debe trazar las políticas, los procedimientos y los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad. El sistema tiene que ser estructurado para cumplir con las condiciones establecidas en la Norma ISO 9001:2008.

## 4.2. Marco conceptual

### 4.2.1. Análisis de datos

Consiste en determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad (Norma ISO 9001:2008, p. 16).

### 4.2.2. Input

Características del proveedor y de los clientes. Por parte del proveedor se debe tener en cuenta la estructura y organización del servicio, su composición profesional y sus procedimientos (know-how). Por parte del cliente, sus necesidades, expectativas y preferencias (Jacobs, 2014).

### 4.2.3. Proceso

Sistemática mediante el cual se desarrollan sus diferentes actividades para obtener un producto (Deming, 1989).

### 4.2.4. Gestión

“Conjunto de actividades coordinadas para dirigir una organización” (César Camisón Zornoza, 2006).

### 4.2.5. Sistema de Gestión

“Es un sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr esos objetivos” (ISO, 9001:2008).

### 4.2.6. Sistema Integrado de Gestión

Este concepto hace referencia a la integración de dos o más sistemas. Sin embargo, se utiliza comúnmente para referirse a la integración de los siguientes sistemas: calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, seguridad en la cadena de suministro, entre otros de similares características (ISO, 9001:2008).

### 4.2.7. Objetivo del Sistema

El objetivo de un sistema es asegurar el cumplimiento de los principios que rigen dicho sistema (medidos a través de indicadores de desempeño), para sostener y agregar valor a una organización (ISO, 9001:2008).

#### 4.2.8. Diagrama de Flujo de Proceso

El diagrama de flujo de un proceso, es la representación gráfica de la lógica de un proceso. Esta representación, se realiza mediante el uso de símbolos estándares, que identifican la función de cada parte del proceso (Jacobs, 2014).

#### 4.2.9. Descripción Técnica de los Procesos

La descripción técnica de los procesos requiere la elaboración de diagramas de flujo para cada uno de ellos (Dominguez, 1995).

#### 4.2.10. Ciclo Deming o PHVA

Según (Deming, 1989):

El ciclo PHVA, es una herramienta de mejora continua que consta de cuatro etapas. Las etapas son las siguientes:

- Planificar

En esta etapa se establecen los objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados, de acuerdo con el resultado esperado.

- Hacer

En esta etapa, se implementan los procesos definidos en la etapa previa.

- Verificar

Esta etapa busca controlar que los procesos se desarrollen en conformidad con lo establecido. Esta etapa es clave para el proceso de retroalimentación, ya que mediante el proceso de auditoría Interna, es posible identificar las no conformidades y oportunidades de mejora, que posteriormente, serán enviadas nuevamente al sistema para su mejora continua.

- Actuar

En esta etapa, se ejecutan nuevamente los procesos anteriores, tomando como base las conclusiones de la etapa anterior. Es decir, se ingresa en la mejora continua.

#### 4.2.11. Auditoría

La norma ISO 9000: 2000, define la auditoría, como un “proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen las políticas, procedimientos y principalmente los requisitos establecidos”.

**4.2.12. No Conformidad menor**

Se refiere al incumplimiento de un requisito, que no pone en riesgo al sistema (ISO, 9001:2008).

**4.2.13. Oportunidad de Mejora**

Se refiere a la realización de un proceso con el propósito de mejorar el rendimiento de un elemento del sistema (J. M. Juran/ Franc M. Gryna, 2005).

**4.2.14. Buenas Prácticas de Gestión**

Se refiere a una práctica realizada en el sistema evaluado, que excede los requisitos establecidos por el cliente o la normatividad existente, y que puede tomarse como ejemplo (Harrington, 1990).

**4.2.15. Certificación**

Es el procedimiento mediante el cual, una organización independiente del proveedor y del cliente relacionado con dicho proveedor, asegura que un producto o un proceso, cumple con los requisitos establecidos, sean estos pertenecientes a la normatividad vigente o sean requisitos específicos del sistema. Este proceso de aseguramiento debe ser documentado, y se debe expedir un certificado de conformidad al cliente. (ISO, 9001:2008)

**4.2.16. Sistema de Gestión de la Calidad**

Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización, relacionado con la calidad. Una de las principales certificaciones de este sistema, es la ISO 9001 2008 (ISO, 9001:2008).

#### 4.3. Marco Espacial.

La empresa textil ECOPAC S.A. está ubicada en el plantel de la zona franca Las Palmeras en el km 45.5 carretera Masatepe-san marcos. La empresa no cuenta con sucursales.



Figura 1: mapa de localización de la empresa ECOPAC S.A. carretera Masatepe - San Marcos.

#### 4.4. Marco temporal

La realización de este trabajo tendrá una duración de 3 meses iniciando del 4 de septiembre al 4 de diciembre del año 2015.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**Cronograma de actividades para la elaboración del seminario de graduación**

NO.	ACTIVIDAD	% AVANCE	Septiembre - 15				Octubre - 15				Noviembre - 15				Diciembre - 15			
			Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
1	Solicitud de permiso	100%	■	■	■													
2	Entrega de cartas de solicitud	100%			■													
3	Visita a la empresa	100%		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
4	Identificación de los procesos de la empresa	100%				■	■	■	■	■	■							
5	Elaboración del mapa de procesos	100%				■	■	■										
6	Redactar la estructura preliminar	100%						■	■									
7	Redacción de información preliminar	100%								■								
8	Redactar marco referencial	100%									■							
9	Revisión	0%									■							
10	Redactar marco metodológico	100%									■							
11	Elaborar diagnóstico sobre situación actual	100%									■							
12	Elaborar diagnóstico frente a Norma ISO	100%									■	■						
13	Diseño de manual de calidad											■						
14	Identificar la información a incorporar	100%										■						
15	Definir políticas del manual de calidad	100%										■						
16	Elaboración de análisis de resultado	100%											■					
17	Elaboración de conclusiones y recomendaciones													■				
18	Revisión	100%													■			
19	Entrega final	100%														■		

Fuente: elaboración propia

**4.5. Marco Legal.**

Las políticas o normas que rigen el país son las que fomentaran o limitaran el crecimiento de una empresa.

**MARCO LEGAL**

<b>Ley</b>	<b>Objeto de ley</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Referencias</b>
<b>REGLAMENTO A LA LEY DE ZONA FRANCA INDUSTRIAL DE EXPORTACIÓN</b>	El objetivo de ésta iniciativa de ley es fortalecer la institución de la Comisión Nacional de Zonas Francas y Corporación de Zonas Francas, pilares rectores y promotores del sector, perfeccionando sus funciones de tal manera que puedan tener mayor control sobre el régimen de zonas francas de exportación, y transformarlas en instituciones más dinámicas y competentes a nivel regional, que atraigan mayor inversión y generan más y mejores empleos y exportaciones.	Esta Ley, su Reglamento y las Normativas son de aplicación obligatoria a todos las instituciones definidas en el artículo 1 del Decreto No. 46-91, sea ésta de dominio estatal, privada o mixta, nacionales y extranjeras que se encuentran establecidas o se establezcan en Nicaragua.	<b>LEY DE REFORMA AL DECRETO NO. 46-91</b>

Fuente: elaboración propia.

## 5. Preguntas directrices

¿De qué forma afectan las fallas del sistema de gestión de la calidad en el funcionamiento, disponibilidad, confiabilidad integral de los procedimientos de la empresa ECOPAC S.A.?

¿En relación a que normativa de estandarización la empresa ECOPAC S.A., realiza el control de calidad para mantener un adecuado clima organizacional para que los trabajadores puedan cumplir con el rendimiento de productividad y cumplimiento de calidad esperado?

¿Qué beneficio traería para la empresa ECOPAC S.A. la implementación de un manual de calidad para la mejora continua en base a la norma ISO 9001:2008?

## **6. Diseño Metodológico.**

En esta fase se describe el diseño metodológico empleado, precisando el tipo y diseño asociado a la investigación, el método de investigación, las fuentes y técnicas para la recolección de información.

### **6.1. Tipo de Enfoque**

La presente investigación es de tipo cualitativo, ya que busca especificar cada uno de los factores y elementos que influyen en el control de calidad de la empresa ECOPAC S.A.

También se obtuvo información a través de la observación y entrevista no estructuradas al personal de la empresa. Además este estudio es de corte transversal, porque se realizó en el periodo del II semestre 2015, entre los meses de septiembre a diciembre del respectivo año.

### **6.2. Tipo de investigación**

El presente estudio se enmarca dentro de la modalidad de investigación de tipo descriptiva, sin embargo para observar detalladamente el lugar donde se formula la investigación, y describir con profundidad cada aspecto de ser tratado, se enmarcó primeramente en una investigación de campo.

Una vez observado y analizado todos los aspectos relacionados a la gestión del control de calidad actual, se hace uso de instrumentos como diagrama de flujo de proceso, diagrama de causa-efecto, observación directa, entrevista estructurada y no estructurada, para describir de manera detallada toda la información obtenida, resaltando cualidades, deficiencias, debilidades y todo los demás elementos constituido en este estudio.

### 6.3. Población

La investigación involucró todas las operaciones y actividades realizadas en ECOPAC S.A., así como cada una de las áreas que la conforman para llevar a cabo la producción de los bolsos de polipropileno no tejidos.

### 6.2. Tipo de muestra

El tipo de muestra utilizada en este estudio es no probabilística del tipo discrecional; debido a que es al criterio del investigador, ya que los elementos son elegidos sobre lo que se cree que pueden aportar al estudio.

### 6.4. Técnicas de recolección de datos

Para la realización del análisis de la información obtenida, se requirió decodificación y tabulación de los datos en cuadros, gráficas, procesos y procedimientos.

Algunos de los métodos empleados para la realización de esta investigación se relacionan a continuación:

**Entrevista:** Como instrumento de recolección de información, para esta investigación se realizaron entrevistas estructuradas que a través de una lista de chequeo general permitía abarcar todos los temas del proceso específico.

Inicialmente se entrevistó al Ing. William Calderón quien es el encargado del departamento de ingeniería y calidad del producto. Posteriormente se llevaron a cabo entrevistas personalizadas a todos los colaboradores que participaban en el equipo de trabajo del departamento de calidad, es decir partiendo de los procesos estratégicos, pasando por los misionales y finalizando con los procesos de apoyo y soporte.

Esta información dio la pauta para analizar e interpretar el estado actual de la empresa, relacionado con temas de identificación de procesos y documentación de procedimientos. Dicha información contribuyó enormemente a mitigar las deficiencias así como las situaciones y eventos que impiden optimizar los tiempos de producción o la aplicación de técnicas no óptimas para cada uno de los procesos.

**La observación:** Utilizando este instrumento de recolección de información, se realizó la visita a la empresa ECOPAC S.A., en la cual se pudo identificar las diferentes áreas de producción, las instalaciones de la empresa, las personas que laboran en ella, los productos que fabrican y el funcionamiento general del proceso.

**Análisis y conclusiones del diseño metodológico:** Adoptando la ejecución de la metodología propuesta, esta permite a la empresa contar con una estructura organizacional y funcional que fortalece los procesos administrativos y operativos, proporcionando el buen funcionamiento en todas las líneas de negocio de la empresa.

Esta metodología ofrece un contexto para una buena gestión aplicable a la empresa, ya que especifica un grupo de aspectos que deben incluirse a partir de los elementos con que cuenta la empresa, es decir, a partir de lo que ECOPAC S.A., hace en el presente.

Este diseño metodológico, especialmente hace énfasis en el cliente, pero también debe resaltar la importancia de otras partes interesadas, como los directivos y empleados quienes esperan sacar algún provecho de la empresa.

El diseño del Sistema de Gestión de Calidad, tiene como eje central la mejora continua, que a través de planes de acción o mejoramiento. La empresa avanzará en la calidad del producto para luego continuar con la satisfacción del cliente.

**6.5. Matriz de descriptores**

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumentos</b>
Identificar la problemática actual en la empresa ECOPAC S.A., en materia de calidad, a través de la matriz FODA y diagrama de Ishikawa; para la determinación de las fallas en el sistema de gestión de la calidad.	¿De qué forma afectan las fallas del sistema de gestión de la calidad en el funcionamiento, disponibilidad, confiabilidad integra de los procedimientos de la empresa ECOPAC S.A.?	Departamento de producción.  Departamento de ingeniería y calidad del producto.  Operarios.	Guía de observación.	Revisión de informes.  Cuestionario de preguntas
Evaluar el nivel de cumplimiento de la productividad, clima organizacional y eficiencia del control de calidad de la empresa ECOPAC S.A., en comparación con la Norma ISO 9001:2008.	¿En relación a que normativa de estandarización la empresa ECOPAC S.A., realiza el control de calidad para mantener un adecuado clima organizacional para que los trabajadores puedan cumplir con el rendimiento de productividad y cumplimiento de calidad esperado?	Departamento de producción.  Departamento de recursos humanos.  Departamento de ingeniería y calidad del producto.  Operarios.	Guía de observación.  Guías de encuesta.	Encuesta informal.
Proponer un manual de calidad para la mejora continua en base a la norma ISO 9001:2008, definiendo el direccionamiento estratégico, a través de la política y los objetivos de calidad.	¿Qué beneficio traería para la empresa ECOPAC S.A. la implementación de un manual de calidad para la mejora continua en base a la norma ISO 9001:2008?	Alta gerencia.  Departamento de producción.  Departamento de ingeniería y calidad del producto.	Guía de entrevista  Informe.	Informe con resultados.

**Fuente: elaboración propia**

## **7. Análisis y discusión de resultados**

### **7.1. Diagnóstico de la situación actual**

Durante el desarrollo de este trabajo, se aplicó las herramientas de análisis y diagnóstico como matriz FODA, diagrama Ishikawa etc.

Para comprender y analizar todos los problemas que se identificaron en la empresa, en cuanto a la gestión del control de calidad actual, se diseñó un matriz FODA en la que representa los factores externos e internos como las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que tiene y que pueden seguir prevaleciendo si se mantiene el método actual y la misma organización de las actividades del control de calidad.

También se diseñó el diagrama de flujo del proceso productivo así como su descripción para conocer de manera más detallada la elaboración de los productos confeccionados y así poder identificar las causas que ocasionan las fallas en el sistemas de gestión de la calidad representándolas mediante el diagrama causa-efecto. Con lo que posteriormente se elaboró un diagnostico frente a la norma ISO 9001:2008 para determinar los puntos débiles y requisitos que la empresa debe gestionar y mejorar.

Los objetivos de este diagnóstico es determinar las características del control de calidad que se lleva cabo en la empresa, detectar el problema que existe en la empresa con respecto a la calidad en relación a la productividad y aplicar las herramientas o técnicas para dar solución al problema detectado.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**7.1.1. Matriz FODA de calidad**

<p>Factores Internos</p> <p>Factores Externos</p>	<p><b>DEBILIDADES (D)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normas y procedimientos incompletos o inexistentes en algunas áreas.</li> <li>-Falta de indicadores de gestión para el monitoreo y control de proceso.</li> <li>-Falta de seguimiento del plan operativo en cada departamento.</li> <li>-Falta de acuerdos y compromisos.</li> <li>-Falta de documentación de algunas instrucciones y procedimientos internos en algunas áreas.</li> <li>-Personal de supervisión de líneas no capacitado.</li> <li>-Método de trabajo poco eficiente.</li> <li>-Alto índice de rotación de personal.</li> </ul>	<p><b>FORTALEZAS (F)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal capacitado del departamento de ingeniería y calidad del producto.</li> <li>-Equipo multidisciplinario.</li> <li>-Establecimiento de metas y objetivos internos.</li> <li>-Implementación de la nueva cultura organizacional basada en procesos.</li> <li>-Registro de documentación útil para implementar la gestión, medición e informes de gestión de calidad.</li> <li>Comunicación efectiva con el área productiva y administrativa.</li> <li>-Deseo por parte de los trabajadores cambiar para mejorar.</li> </ul>
<p><b>OPORTUNIDAD (O)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ampliación de la cartera de productos para satisfacer nuevas necesidades.</li> <li>-Implementación de nuevos métodos de trabajo.</li> <li>-Mejorar la organización de la gestión de calidad.</li> <li>-Implementar en la empresa el factor motivación.</li> <li>-Implementar el manual de calidad para la mejora continua en la empresa.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS(DO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ejecutar el manual de calidad para la mejora continua diseñado para mejorar la organización y planificación de las actividades a ejecutar, mejorando de esta manera los métodos de trabajo, además de esto ayudará a tener distintos formatos para controlar la calidad de los procesos y los productos.</li> <li>-Efectuar el mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipos de trabajo, para evitar que éstas siga sufriendo desperfectos, corrosiones y desgastes por la falta de un mantenimiento adecuado.</li> <li>-Contratar más personal de mantenimiento para evitar altas cargas de trabajos para el personal actual.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS (FO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Al implementar los incentivos para el personal de producción como remuneraciones o reconocimientos se mejorará la productividad de estos, en vista que se cuenta con personal calificado para realizar excelentemente las funciones.</li> <li>-Al tener los trabajadores del departamento de ingeniería y calidad del producto el deseo de mejorar la gestión de la calidad, sería conveniente que se les oriente la forma de utilización del manual para que se le dé el uso adecuado para que apliquen las técnicas y métodos para el control de calidad.</li> </ul>
<p><b>AMENAZA (A)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Poco crecimiento en la economía.</li> <li>-No hay posibilidad de cambiar las políticas establecidas para la contratación de personal.</li> <li>-Incumplimiento del pedido.</li> <li>-Perdidas de clientes.</li> <li>-Baja calidad en el producto.</li> <li>-Paros en la producción.</li> <li>-Cierre total de operaciones de la planta.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS(DA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contratar más personal con mayor entrenamiento que permitirá disminuir la carga de trabajo y por ende serán más productivo beneficiando de esta manera la economía de la empresa.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIA (FA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Al poseer personal calificado y motivado para ejecutar las actividades de gestión de calidad para la mejora continua, se garantizará el control de la calidad, reduciendo los productos defectuosos y reduciendo los paros en la producción.</li> <li>-Si se le da adecuado seguimiento a la gestión de calidad en el proceso productivo no presentarán altos porcentajes en los límites de calidad aceptables.</li> </ul>

**Fuente: elaboración propia.**

### 7.1.2. Análisis e interpretación de matriz FODA

Al realizar la matriz FODA en la empresa ECOPAC S.A., ubicada en el km 45.5 carretera San Marcos - Masatepe, nos damos a la tarea de buscar estrategias de mejora tanto en el ambiente interior como exterior.

Acciones estratégicas para el mejoramiento de la empresa para que exista mejor comunicación y compromiso entre el personal no importando los niveles jerárquicos para el mejoramiento del clima de trabajo para no caer en el estrés y cansancio brindándoles apoyos y motivación, para aumentar la eficiencia del control de calidad y rapidez en el proceso de producción así como el ahorro de los recursos para optimizar el trabajo y reducir los altos índices de no conformidades en los productos terminados.

Por otra parte es importante implantar iniciativas de mejora al control de calidad de acuerdo a las principales debilidades detectadas en la empresa ECOPAC S.A., darle un adecuado seguimiento a cada una de ellas y comunicar los resultados al gerente general. Por otra parte, también existen beneficios a nivel organizacional. Al fomentar este involucramiento, se desarrollan diversas actitudes hacia la organización, como es el sentido de pertenencia, lealtad, flexibilidad, cooperación y compromiso hacia ella. Desde el punto de vista de la organización, permite que los colaboradores estén mejor informados y tengan un mayor entendimiento de las acciones determinadas por los líderes. Esto hace que se abran los canales de comunicación, que a su vez genera una mayor aceptación de los colaboradores hacia acciones organizacionales, ayuda a reducir conflictos internos y se mejora la aceptación al cambio.

7.1.3. Diagrama causa-efecto (espina de pescado)

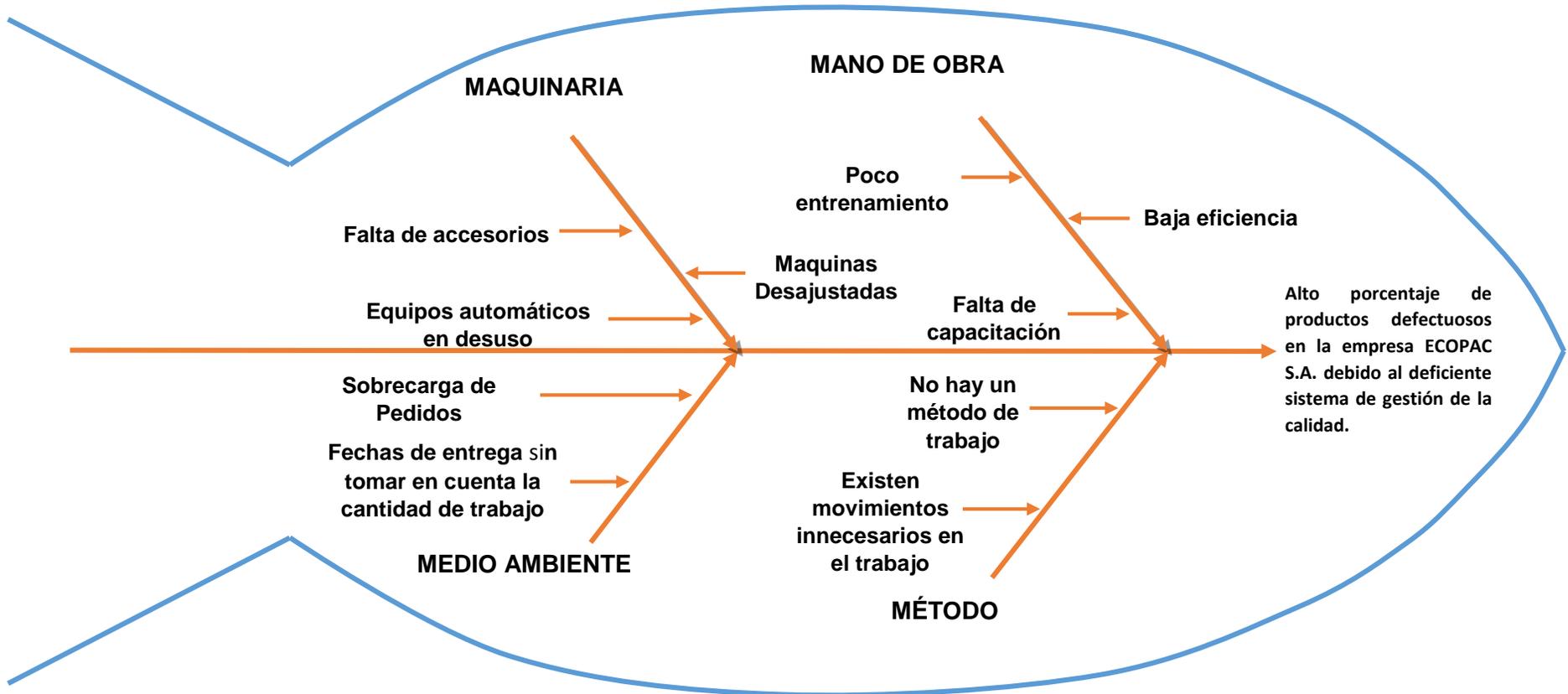
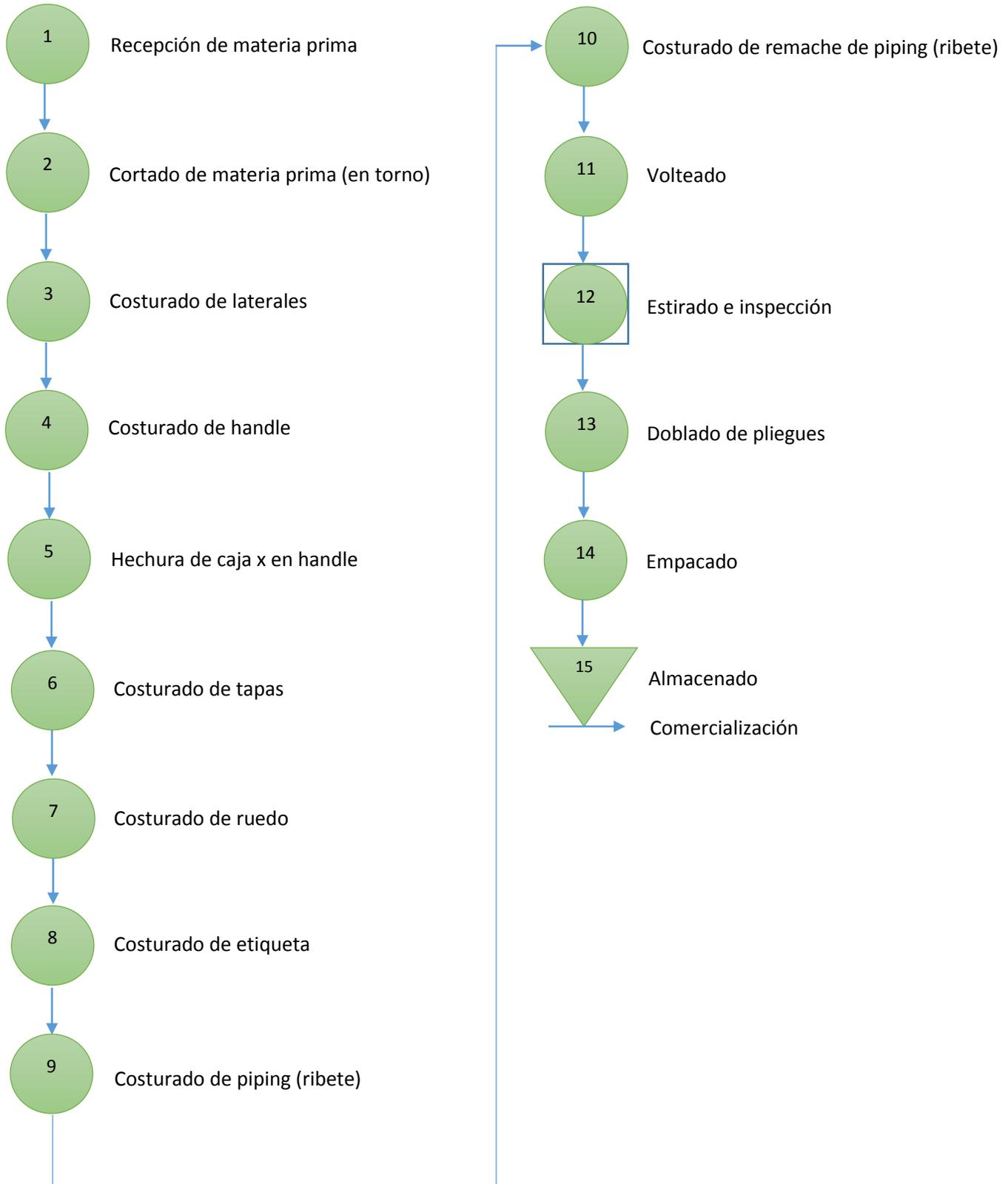


Figura 2: diagrama espina de pescado aplicado a problemática de empresa ECOPAS S.A.

Fuente: elaboración propia.

7.1.4. Flujograma de proceso de elaboración de bolsos de polipropileno no tejidos



#### 7.1.5. Descripción del proceso

**Recepción de materia prima.** Esta es la primera actividad y se trata de verificar que la cantidad, peso, color, lote y referencia, debe estar de acuerdo con lo descrito en el documento, colocar la fecha de recepción de la mercancía en la factura y firmar en señal de conformidad.

**Cortado.** Este proceso se realiza por medio de un torno, una herramienta manual mecánica donde se montan los rollos de polipropileno no tejido y se realiza el corte al realizar el giro de los rollos, donde se realiza el corte de todas las piezas que formaran parte de los bolsos.

**Costurado de laterales.** Esta es la primera de las piezas que se costuran, donde se realiza el doblado de la tira de material por medio de un folder o molde que realiza el plegado y pasa directamente al costurado y cerrad de la pieza

**Costurado de handle.** Después de haber costurado el handle se procede a costurarlo a los laterales, donde el tiempo estimado de costurado de cada pieza es de 8 segundos.

**Hechura de caja en x de handle.** La caja en forma de x es prácticamente un remache costurado que se realiza al costurar el handle en los laterales.

**Costurado de tapas.** Luego de costurar los handle a los laterales se procede al armado o costurado de las tapas, donde se toman 4 piezas, 2 piezas laterales y 2 piezas para pliegue, este proceso de costurado de tapas tarda aproximadamente 14 segundos.

**Costurado de ruedo.** El ruedo es una de las partes que le da refuerzo a los bolsos, esta operación se realiza con un plegado en la parte superior de las tapas armadas.

**Pegado de etiqueta.** El pegado de etiqueta se realiza antes del costurado del piping o ribete, esta se coloca en la parte superior del costurado de las tapas por la parte interna del bolso.

**Costurado de piping (ribete).** El piping o ribete es un tira de aproximadamente 1 centímetro que se pliega la parte exterior de la costura de las tapas, este se coloca para darle mayor soporte al costurado de las tapas y para mejorar su apariencia.

**Remachado de piping (ribete).** El remachado de piping es el cierre final que se realiza con un costurado doble en cada uno de los extremos de los bolsos.

**Volteado.** Esta operación se realiza manualmente donde se realiza a voltear los bolsos para luego proceder a la siguiente actividad.

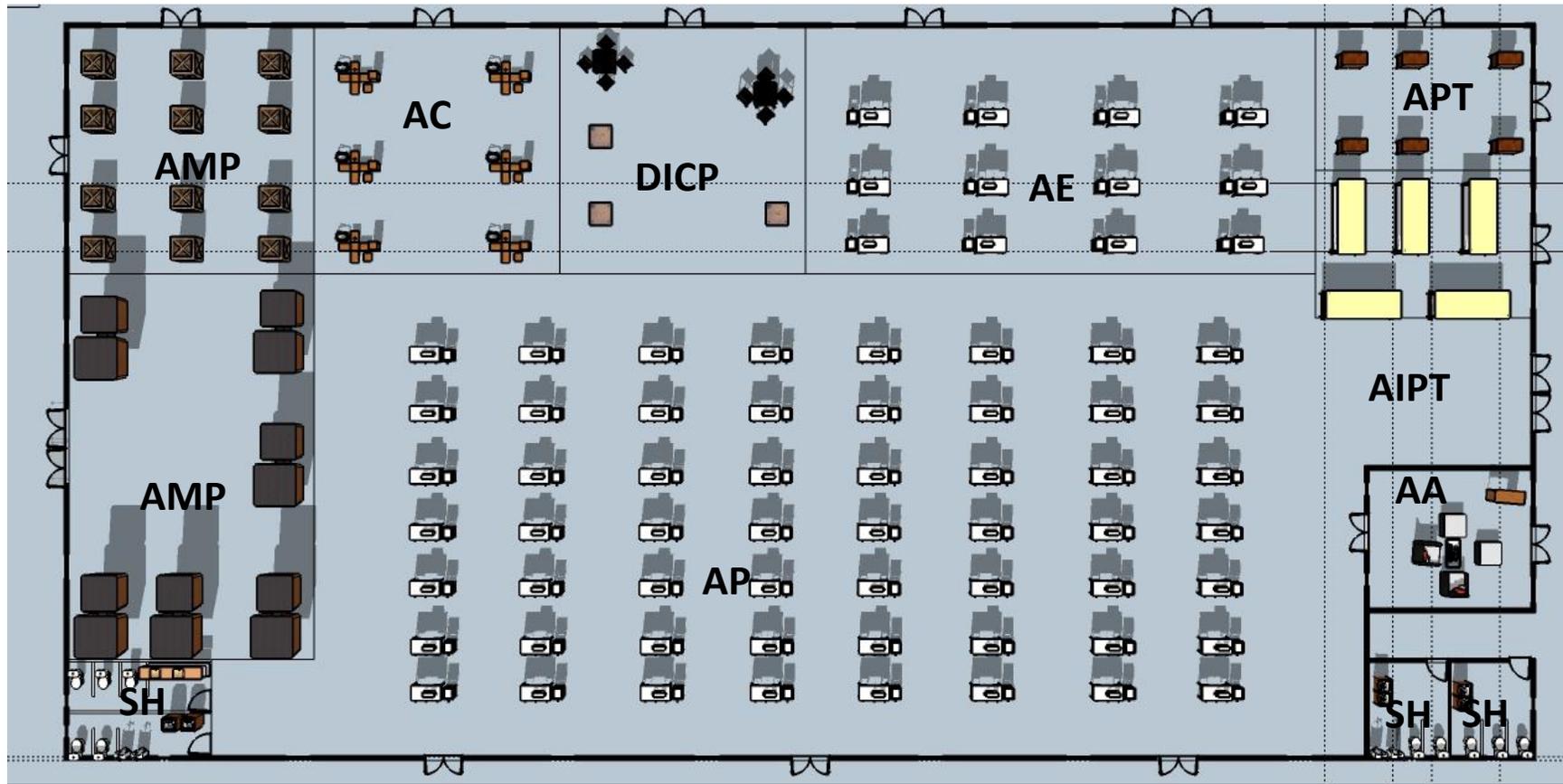
**Estirado e inspección.** Esta actividad es el proceso donde un operario toma cada bolso terminado y con sus manos en la parte interior del bolso realiza un movimiento que estira los bolsos para luego proceder a inspeccionarlo si presenta alguna rasgadura o costura abierta, defecto de costura, hoyo en esquina y defecto de materia prima.

**Doblado de pliegues.** Luego de haber sido inspeccionado y haber pasado las pruebas finales de calidad se procede al doblado de los pliegues que lleva el bolso en la parte baja de los laterales.

**Empacado.** El empacado se realiza en cajas, donde se colocan 100 bolsos por caja.

**Almacenado.** El producto terminado es dirigido a la bodega de producto terminado donde se mantiene en inventario durante el periodo de cada turno de trabajo de 4 días máximo.

7.1.6. Distribución de áreas de empresa ECOPAC S.A.



AMP: almacén de materia prima. AC: área de corte. DICP: departamento de ingeniería y calidad del producto. AE: área de entrenamiento  
APT: almacén. De producto terminado. AIPT: área de inspección de producto terminado. AA: área administrativa. SH: servicios higienicos

Fuente: elaboracion propia en programa sketchup.

#### 7.1.7. Informe de diagnóstico de la situación actual

El presente informe de diagnóstico es el resultado del trabajo de campo y del análisis de la información obtenida mediante los instrumentos aplicados, la entrevista y observación.

La empresa a realizar el estudio en cuanto la gestión de la calidad es ECOPAC S.A., ubicada en el kilómetro 45.5 carretera San marcos-Masatepe. Ésta empresa es dedicada a la confección de bolsos de polipropileno reutilizables no tejidos eco amigables con el ambiente, la empresa posee un departamento de ingeniería y calidad del productos que está constituida por un gerente de ingeniería y calidad del producto, dos asistentes supervisores de línea, un supervisor de entrenamiento y un supervisor de producto terminado, estas cinco personas son las encargadas de realizar todo lo relacionado con la gestión del control de calidad de la empresa, a de trabajo.

A pesar de que ECOPAC S.A. tiene establecida el departamento de ingeniería y calidad del producto, se pudo detectar a través de la observación, visita de campo y entrevista estructurada y no estructuradas, que ésta tiene muchos problemas en la manera que gestiona su control de calidad.

En la entrevista estructurada que se elaboró, se plantearon preguntas abiertas, para conocer las opiniones y aptitudes del personal del departamento de calidad y personal administrativo, sobre los aspectos relacionados a la gestión de la calidad actual, a partir de ahí afinamos la información obtenida mediante las visitas de campo que realizamos en la empresa y la observación.

Mediante el instrumento aplicado la entrevista y la observación, la carga de trabajo que tienen los trabajadores en el departamento de ingeniería y calidad del producto es muy alta, no dando abasto para todas las actividades que se tienen que realizar en la empresa.

Otro de los problemas que está enfrentando está en el método de trabajo de los operarios, no se les da un entrenamiento técnico adecuado por lo que los productos presentan muchos defectos.

Esta situación ha conllevado a que la productividad se vea afectada de manera directa, presentando altos porcentajes de desperdicios y productos terminados de segunda que no aprueban la auditoria de calidad.

Así mismo esta mala gestión del control de calidad y del entrenamiento adecuado de los operarios afecta muchas veces a la producción, debido a que durante el proceso productivo, se han presentado fallas y defectos excesivos en los productos, que han tenido que parar el proceso de producción para determinar en cuál de los turnos se está dando este problema.

Otro de las debilidades identificadas en esta área, es que no poseen una planificación y organización de las actividades de la gestión de la calidad que deben realizar, haciendo solo lo que se necesita en el día.

Esta falta de planeación y organización ha conllevado a que el departamento de ingeniería y calidad del producto no posea algunos formatos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad.

Cabe mencionar que no poseen un manual de calidad para la mejora continua, ocasionando que algunas veces tenga que realizar las supervisiones en la línea de producción sin técnicas ni métodos con los que puedan gestionar la calidad de los productos.

Otra debilidad encontrada es que el personal de producción se siente desmotivado, por lo que consideramos que este factor está afectando a la productividad de los trabajadores.

7.2. Sistema de gestión de la calidad

7.2.1. Diagnostico frente a la norma ISO 9001:2008

El diagnóstico de la compañía se ha evidenciado de dos maneras, el primero a través de la matriz FODA como se mencionó anteriormente, y el siguiente por medio de la comparación de cada artículo de la Norma ISO 9001:2008 con respecto a la posición inicial o actual que presentaba la compañía en dicho periodo estableciendo los planes de acción a ejecutar para contrarrestar las fallas y debilidades, teniendo en cuenta los responsables de la ejecución de dichos planes. Cabe resaltar que el representante de la dirección debe ser el Director de Gestión de la Calidad y deberá cumplir con las responsabilidades estipuladas en el numeral 5.5.2 de la norma.

Para la realización del diagnóstico comparativo frente a la norma, se definieron unos rangos, previo análisis del autor; con el fin de establecer en qué estado se encuentra la empresa, respecto a los requisitos de la norma. Fue así como subjetivamente se obtuvieron los siguientes rangos:

SITUACIÓN ACTUAL	DESCRIPCIÓN DEL RANGO	PORCENTAJE
<b>No Existe</b>	Cuando la actividad NO existe, la documentación no se ha elaborado, y no se presenta registro de evidencia.	<b>0% - 1%</b>
	Cuando la actividad existe, pero no se cuenta con la suficiente organización para su ejecución.	<b>2% - 29%</b>
<b>Parcialmente</b>	Cuando se tienen datos, pero estos no han sido definidos en el sistema de gestión de la calidad, es decir no han sido documentados, por lo cual su evidencia sirve como base para realizar la documentación y estandarización del proceso según los requisitos de la norma.	<b>30% - 40%</b>
	Cuando se tienen los respectivos datos pero no hay un cumplimiento adecuado del numeral según el requisito de la norma.	<b>41% - 50%</b>

**Nota 1:** La escala porcentual se definió subjetivamente por el autor de esta investigación, conforme a las descripciones que se elaboraron para cada rango.

**Nota 2:** En la situación actual solo se puede apreciar un 50% como máximo de ejecución en cada artículo de la norma, pues la empresa ECOPAC S.A. no cuenta con un sistema de gestión de la calidad, por lo cual solo se puede evidenciar una serie de documentos o registros pero no estandarizados.

Es importante anotar que el porcentaje de ejecución total del diagnóstico de la compañía frente a la Norma ISO 9001:2008, evidencia un 14.64%, esta cifra fue obtenida realizando un promedio entre los porcentajes ponderados para cada numeral de la norma.

A continuación se ilustra el detalle del diagnóstico emitido:

- 50 artículos validados de la norma cada uno equivalen al 100% es decir que se medió sobre un 5000 % (50 artículos \* 100% = 5000%).
- La sumatoria del resultado de cada artículo fue de 732 %, esto dividido el número de artículos nos da como resultado el 14.64% de la ejecución frente a la norma (732%/50 = 14.64%).

<b>Σ Situación Actual (%)</b>	<b>No. Artículos Calificados según Norma</b>	<b>% Ejecución frente a la Norma</b>
732%	50	14.64%

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**DIAGNÓSTICO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL FRENTE A LA NORMA ISO 9001:2008**

**1- SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT.ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>REQUISITOS GENERALES</b>				
La organización debe establecer, documentar, implementar, y mantener un sistema de gestión de localidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.	No existe 1%	La empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad. Por lo tanto no se puede evidenciar la presencia de la documentación correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de S.G.C.</li> <li>• Elaboración del Macro Proceso y sus respectivas caracterizaciones.</li> <li>• Se deben implementar las acciones necesarias para cumplir con la mejora continua</li> </ul>	Director de Gestión de la Calidad Grupos Primarios
<b>REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION GENERALIDADES</b>				
La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir: a. Declaraciones documentadas de una política de localidad y de objetivos de la calidad. b. Un manual de la calidad. c. Los procedimientos documentados requeridos en esta norma internacional. d. Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos. e. Los registros requeridos por esta norma internacional.	Parcialmente 5%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECOPAC S.A. cuenta con una Misión y Visión, pero éstas serán cambiadas para ajustarse a los requerimientos de calidad.</li> <li>• Se cuenta con algunos registros que la Compañía necesita para controlar la producción, entre estos están: La orden de producción, orden de pedido, entre otros, los cuales deberán ser modificados mejorados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de procedimientos que permitieran contar con bases, sobre las cuales trabajar en cada área de la compañía teniendo en cuenta que dichos procedimientos se deben establecer, documentar, implementar y mantener.</li> </ul>	Director de Gestión de la Calidad Directores de Área Alta Dirección
<b>MANUAL DE CALIDAD</b>				
La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya: a. El alcance del sistema de gestión de calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión. b. Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de calidad, o referencia a los mismos. c. Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de calidad.	No existe 1%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un manual de la calidad.</li> <li>• No se evidencia una interacción entre los procesos de la Compañía, pues estos no están plenamente identificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer mantener un manual de calidad.</li> <li>• Elaboración del Macro Proceso en forma explicativa en donde se evidencia las etapas o los procesos que intervienen en la consecución del objetivo de la Compañía.</li> </ul>	Director de Gestión de la Calidad Alta Dirección

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>CONTROL DE LOS REQUISITOS</b>				
<p>Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse.</p> <p>Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en 4.2.4.</p> <p>Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:</p> <p>a. Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.</p> <p>b. Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.</p> <p>c. Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.</p> <p>d. Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.</p> <p>e. Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.</p> <p>f. Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.</p> <p>g. Prevenir el uso no intencionado de los documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>En ECOPAC S.A. no hay presencia de un Sistema de Gestión de la Calidad, por lo cual, no se puede evidenciar un control en los documentos que exige la norma internacional.</p>	<p>• Documentar, divulgar e implementar, un procedimiento en el cual se estipule el control que la Compañía tendrá acerca de los documentos pertinentes para el S.G.C.</p>	<p>Director de Gestión de la Calidad Grupos Primarios</p>
<b>CONTROL DE REGISTROS</b>				
<p>Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse 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.</p>	<p>Parcialmente 5%</p>	<p>Los registros son la evidencia demostrable del cumplimiento de las actividades desempeñadas. Como registros se pueden estipular ciertas disposiciones en lo que se refiere a la comercialización y producción. Y de estos la Compañía no cuenta con un control estandarizado, pues no se ha estipulado un periodo de tiempo para la retención de los mismos. Además hay registros innecesarios y obsoletos.</p>	<p>Elaborar, divulgar e implementar un procedimiento que permita cumplir con las disposiciones de la norma internacional.</p>	<p>Director de Gestión de la Calidad Alta Dirección</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**2- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>COMPROMISO DE LA DIRECCION</b>				
<p>La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.</p> <p>a. Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.</p> <p>b. Estableciendo la política de la calidad.</p> <p>c. Asegurando que se establecen los objetivos de localidad llevando a cabo las revisiones por la dirección.</p> <p>e. Asegurando la disponibilidad de los recursos.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>La alta dirección ha establecido el compromiso que conlleva la implementación del S.G.C. Aunque dicho compromiso existe, no se ha estipulado de manera formal su evidencia.</p> <p>Con respecto a los otros ítems de la norma, aun no se puede mostrar la evidencia, pues hasta la fecha se ha estipulado la necesidad y el compromiso de ejecutar el desarrollo del S.G.C.</p>	<p>Establecer un procedimiento en donde se evidencie los pasos necesarios para las revisiones que debe de ejecutar la Gerencia.</p> <p>Asegurar la disponibilidad de los recursos a través del uso de herramientas de planeación presupuestal.</p>	<p>Alta Dirección</p>
<b>ENFOQUE A LOS CLIENTES</b>				
<p>La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.</p>	<p>Parcialmente 40%</p>	<p>Independientemente del área que maneja en forma directa a los clientes, es responsabilidad de la alta dirección el asegurarse que los requisitos de los clientes son cumplidos a cabalidad, para ello es importante tener en cuenta los numerales 7.2.1 y 8.2.1 de la norma.</p> <p>Ella Compañía, existe un cierto control pero se hace necesario formalizarlo a través del S.G.C. Se cuenta con acceso a reportes del sector, conversaciones telefónicas, entre otros.</p>	<p>Revisar y aprobar mecanismos que permitan implementar la satisfacción del cliente, a través del reporte de quejas, reclamos y sugerencias.</p>	<p>Alta Dirección</p>
<b>POLITICA DE LA CALIDAD</b>				
<p>La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:</p> <p>a. Es adecuada al propósito de la organización.</p> <p>b. Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad</p> <p>c. Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad</p> <p>d. Es comunicada y entendida dentro de la organización</p> <p>e. Es revisada para su continua adecuación.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>No existe una declaración de la política de la calidad. Por lo tanto no se puede evidenciar su divulgación, además no es posible medir su comprensión frente a los colaboradores.</p>	<p>Establecer una política de la calidad, en la cual se evidencie las intenciones globales de la calidad para ECOPAC S.A.</p>	<p>Alta Dirección Directores de áreas</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>PLANIFICACIÓN</b>				
<b>OBJETIVOS DE LA CALIDAD</b>				
La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (7.1 a.), se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.	No existe 1%	No existen objetivos de la calidad. Estos deben de implicar lo que la Compañía pretende con la calidad, teniendo en cuenta que estos concuerden con la política.	Elaboración y diseño de los objetivos de la calidad, tomando como base o referencia la política de la calidad.	Alta Dirección Directores de áreas
<b>PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>				
La alta dirección debe asegurarse de que: a. La planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad, y se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en este.	No existe 1%	La Compañía no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad, por ello no se puede aun hablar de la planificación de dicho sistema.	Planificar el SGC, a través del cumplimiento del requisito 4.1 de la norma. Se debe de establecer un cronograma de actividades para la implementación de SGC. Establecer un compromiso juramentado por parte de la gerencia, en donde se evidencie la responsabilidad de mantener el SGC, a través del tiempo.	Director de gestión de la Calidad Alta Dirección
<b>RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN</b>				
<b>- RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD</b>				
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.	Parcialmente 25%	Se evidencia la presencia de un organigrama, aunque se ha planteado la necesidad de reformarlo.  Los colaboradores saben cuáles son sus funciones, pero no están Documentadas.  El personal del área de producción no tiene claramente definido su superior inmediato.	Readecuar el organigrama.  Elaborar un manual en donde se estipule el perfil del cargo y las funciones de los colaboradores.	Alta Dirección Director Administrativo Director Gestión de la Calidad

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p>- <b>REPRESENTANTE DE LA DIRECCION</b></p> <p>La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:</p> <p>a. Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.</p> <p>b. Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y</p> <p>c. Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización</p>	No existe 1%	No se ha nombrado aun el representante de la dirección, pues el SGC, hasta ahora está en creación.	Evidenciar mediante un acta de nombramiento el representante de la dirección.	Director de Gestión de la Calidad
<p>- <b>COMUNICACIÓN INTERNA</b></p> <p>La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.</p>	Parcialmente 35%	No existe un control eficaz, para la comunicación interna, viéndose reflejado en la inconformidad de los colaboradores. Es importante anotar que dicha comunicación no tiene que ver directamente con el SGC, pues este se encuentra en creación.	Para evidenciar la comunicación interna, es factible y necesario crear los Grupos primarios, con los cuales se establecerán comités para trabajar con cada área los aspectos a analizar para la mejora del SGC.	Director de Gestión de la Calidad Directores de Área Grupos Primarios
<p><b>REVISION POR LA DIRECCION</b></p> <p>- <b>GENERALIDADES</b></p> <p>La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.</p> <p>La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.</p> <p>Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección.</p>	No existe 1%	No hay evidencia de las revisiones de la alta dirección al SGC, pues este se está creando.	Establecer un procedimiento en donde quede evidencia de cada cuanto se harán las revisiones y que pasos se han de tener en cuenta.  Realizar un cronograma de revisiones por parte de la gerencia, en donde quede estipulado la fecha de ejecución de la revisión y sus respectivos hallazgos.	Alta Dirección

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>- INFORMACION PARA LA REVISIÓN</b>				
La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:	No existe	No existe información para la revisión	Establecer acciones preventivas y correctivas, de tal forma que se logren evaluar y medir.	Alta Dirección
a. Resultados de auditorías.	1%	pues aún no está estipulado el plan de las respectivas revisiones.		Director de Gestión de la Calidad
b. Retroalimentación del cliente.			Evaluar el producto no conforme.	
c. Desempeño de los procesos y conformidad del producto.				
d. Estado de las acciones correctivas y preventivas.			Evaluación de las encuestas de satisfacción del cliente.	
e. Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.				
f. Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.				
g. Recomendaciones para la mejora.				
<b>- RESULTADOS DE LA REVISION</b>				
Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:	No existe	No hay evidencia de los resultados de las revisiones, pues no se cuenta con la información para estas.	No hay evidencia de los resultados de las revisiones, pues no se cuenta con la información para estas.	Alta Dirección
a. La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos.	1%			
b. La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.				
c. Las necesidades de recursos.				

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**3- GESTION DE LOS RECURSOS**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>PROVISION DE LOS RECURSOS</b>				
<p>La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:</p> <p>a. Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.</p> <p>b. Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.</p>	PARCIALMENTE 20%	<p>Quien coordina la provisión de los recursos es la gerencia. Es importante aclarar que el gerente se encuentra comprometido en la implementación del SGC, y tiene la plena disposición para proveer los recursos necesarios con el fin de lograr establecer el SGC en ECOPAC S.A.</p>	<p>Elaborar presupuestos para el mantenimiento del SGC, así como el de infraestructura, capacitaciones, entre otros.</p>	Directores de área
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
<b>- GENERALIDADES</b>				
<p>El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.</p>	Parcialmente 35%	<p>El personal que trabaja en la empresa, cumple con los requisitos con base en su experiencia y habilidades, pero no existe un control ordenado y adecuado de dicha información, debido a que la persona que ejecuta dicha función no tiene claramente definidas sus responsabilidades.</p>	<p>- Establecer las competencias necesarias para cada puesto de trabajo y elaborar perfiles de cargo, en donde queden estipuladas las funciones del personal y sus requisitos necesarios en cuanto a formación, educación y responsabilidades.</p> <p>- Cuando el personal no cumpla con la formación necesaria para el cargo, se le podrá avalar a través de la homologación de la experiencia.</p> <p>- Soportar los registros de educación y formación que dicen tener los colaboradores en su hoja de vida.</p>	Director Administrativo
<b>- COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACION</b>				
<p>La organización debe:</p> <p>a. Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.</p> <p>b. Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades</p> <p>c. Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.</p> <p>d. Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.</p> <p>e. Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.</p>	PARCIALMENTE 25%	<p>- Con base en las requisiciones del personal, por parte de los Directores de área, se determina de forma práctica las características adecuadas para el personal.</p> <p>- No se cuenta con un estándar de competencias, pero a través del SGC, se quiere lograr este objetivo.</p> <p>- Las capacitaciones que maneja la Compañía para sus colaboradores, son mínimas, debido a la falta de provisión de recursos.</p> <p>- No hay registros adecuados en donde se evidencie la formación, educación, habilidades y experiencia del personal.</p>	<p>- Planificar las capacitaciones del personal para la Compañía, teniendo en cuenta una evaluación de necesidades, de acuerdo a cada área.</p> <p>- Permitir que los colaboradores evalúen los conferencistas de las capacitaciones, para así establecer un mayor control en la eficacia de los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Adecuación de competencias para cada puesto de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles de cargo.</li> </ul>	Director Administrativo

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**GESTION DE LOS RECURSOS (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>- INFRAESTRUCTURA</b></p> <p>La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograrla conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:</p> <p>a. Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.</p> <p>b. Equipo para los procesos, (Tanto hardware como software).</p> <p>c. Servicios de apoyo tales (Como transporte o comunicación).</p>	<p>PARCIALMENTE</p> <p>35%</p>	<p>- ECOPAC S.A. realiza mantenimiento correctivo a toda su infraestructura.</p> <p>- Dicho mantenimiento aplica a las oficinas administrativas, así como también a la planta.</p> <p>- La empresa cuenta con los equipos necesarios, así como con las máquinas, aunque sería mejor que estas últimas fueran modelos más recientes.</p>	<p>- Elaborar un plan de mantenimiento.</p> <p>- Construir manuales de mantenimiento.</p> <p>- Establecer listas de chequeo.</p> <p>- Documentar, divulgar e implementar un procedimiento de mantenimiento, en donde se describan los pasos a seguir para el mantenimiento preventivo y correctivo.</p>	<p>Director de Producción</p> <p>Director Administrativo</p>
<p><b>- AMBIENTE DE TRABAJO</b></p> <p>La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.</p>	<p>Parcialmente</p> <p>35%</p>	<p>- En la Compañía se cuenta con un aceptable ambiente de trabajo, lo importante es definir cuál ha sido su causa y gestionar su mejora.</p>	<p>- Realizar una evaluación del Clima Organizacional, para así evidenciar las posibles causas del no adecuado ambiente de trabajo y poder establecer mejoras.</p> <p>- Realizar cada 6 meses una evaluación del desempeño de los colaboradores dela Compañía.</p> <p>- Establecer el programa de Salud Ocupacional.</p> <p>- Actualizar el reglamento interno de trabajo.</p> <p>- Señalización y demarcación.</p>	<p>Director Administrativo</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**4- PROCESO DE PRODUCCION**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>PLANIFICAICON DE LA ELABORACION DEL PRODUCTO</b>				
<p>La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.</p> <p>La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos delos otros procesos del sistema de gestión de la calidad. Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:</p> <p>a. Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto.</p> <p>b. La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.</p> <p>c. Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo.</p> <p>d. Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.</p> <p>El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.</p>	PARCIALMENTE 10%	<p>- Para la realización del producto, en cada etapa del proceso se evidencia una verificación y revisión por parte de los operarios.</p> <p>- Lo mencionado anteriormente, no se registra con evidencia objetiva, pues solo se hace en forma visual, lo cual no permite tener una trazabilidad para la planificación de la realización del producto.</p>	<p>Establecer los registros adecuados, con el fin de lograr evidenciar la trazabilidad del producto.</p> <p>- Elaboración de los objetivos de la calidad.</p> <p>- Elaborar un procedimiento para la planificación de la producción.</p>	Director de Producción Operarios
<b>PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>				
- <b>DETERMINACION DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO</b>				
<p>La organización debe determinar:</p> <p>a. Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.</p> <p>b. Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.</p> <p>c. Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y</p> <p>d. Cualquier requisito adicional determinado por la organización.</p>	Parcialmente 30%	<p>ECOPAC S.A., tiene en cuenta los requisitos de su cliente, para lograr el cumplimiento de la satisfacción de sus necesidades.</p>	<p>- Implementar un buzón de sugerencias.</p> <p>- Análisis de los factores externos que intervienen en la preservación del producto.</p>	Director Comercial Director de Producción

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO</b></p> <p>La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (Por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:</p> <p>a. Están definidos los requisitos del producto.  b. Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.  c. La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.</p> <p>Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.</p> <p>Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.</p> <p>Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.</p>	<p>PARCIALMENTE 20%</p>	<p>- Se tienen en cuenta los requisitos, y estos son revisados, antes de la presentación final al cliente, pero no se cuenta con un registro para dicha revisión, lo que implica que no haya un responsable directo, que responda por las inconformidades en caso de que se presentaran.</p>	<p>- Delegación de responsabilidades, a través del establecimiento de los registros necesarios.</p> <p>- Validar el producto terminado en el área de inspección de acuerdo a los requisitos exigidos por el cliente.</p>	<p>Director Comercial  Director de Producción  Director Administrativo</p>
<p><b>COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE</b></p> <p>La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:</p> <p>a. La información sobre el producto.  b. Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.</p>	<p>Parcialmente 20%</p>	<p>- La información del producto, es correcta, pero no se deja evidencia de ello.</p> <p>- Los pedidos se recogen a través del diligenciamiento de formatos, pero en ocasiones estos pedidos (En temporada) son almacenados en forma incorrecta, debido al aumento de la demanda.</p> <p>- No se tiene un registro de las quejas de los clientes, para así de esta forma establecer acciones necesarias en pro del cliente.</p>	<p>- Elaboración de encuestas para la comprobación de la satisfacción del cliente.</p> <p>- Toma de acciones preventivas y correctivas a través del análisis de las encuestas citadas anteriormente.</p> <p>- Evidenciar los pedidos de los clientes a través de formatos prácticos y ágiles.</p>	<p>Director Comercial  Director Administrativo</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>DISEÑO</b>				
<b>- PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b>				
<p>La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.</p> <p>Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:</p> <p>a. Las etapas del diseño y desarrollo.</p> <p>b. La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo.</p> <p>c. Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.</p> <p>La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.</p> <p>Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.</p>	<p>PARCIALMENTE</p> <p>35%</p>	<p>Es importante anotar que el diseño solo se evidencia en los procesos de corte, cuando son indicadas de medidas.</p> <p>No se tienen claramente definidas las responsabilidades para cada una de las personas que hacen parte de dicha área.</p>	<p>- Documentar, divulgar e implementar un procedimiento en el cual se estipule los pasos a seguir en el diseño, con el fin de cumplir con los requisitos de la Norma, para así lograr satisfacer las necesidades de los clientes.</p> <p>- Establecer las responsabilidades y funciones para cada una de las personas que hacen parte de dicha área.</p>	<p>Director de Producción            Coordinador de Diseño y Confección</p>
<b>- ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>				
<p>Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros. Estos elementos de entrada deben incluir:</p> <p>a. Los requisitos funcionales y de desempeño.</p> <p>b. Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.</p> <p>c. La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable.</p> <p>d. Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.</p> <p>Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación.</p> <p>Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.</p>	<p>Parcialmente</p> <p>40%</p>	<p>- Existen los elementos de entrada para el diseño de los productos.</p> <p>- El problema radica en que no existen los registros apropiados para evidenciar cuales son los requerimientos y entradas para el diseño de los productos.</p>	<p>- Establecer un formato en donde se pueda dejar evidencia de los requerimientos que se tienen, según el desarrollo del producto.</p>	<p>Director Comercial            Director de Producción            Coordinador de Diseño y Confección</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>- RESULTADOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b></p> <p>Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.</p> <p>Los resultados del diseño y desarrollo deben:</p> <p>a. Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.</p> <p>b. Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio.</p> <p>c. Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto.</p> <p>d. Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.</p>	<p>PARCIALMENTE 30%</p>	<p>Los resultados del diseño, están evidenciados a través de los moldes finales, los cuales deben ser aprobados previamente por el Coordinador de Diseño y Confección.</p> <p>Se debe dejar un registro de dicha labor ejecutada.</p>	<p>Se debe de establecer un registro apropiado para controlar cada una de las salidas para el diseño, de tal forma que se obtengan evidencias de la labor desempeñada por los diseñadores.</p>	<p>Diseñador Coordinador de Diseño y Confección</p>
<p><b>REVISION DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b></p> <p>En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado:</p> <p>a. Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.</p> <p>b. Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.</p> <p>Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria.</p>	<p>Parcialmente 15%</p>	<p>Dicha revisión se lleva a cabo, pero no está claramente definida según los requisitos de la Norma.</p>	<p>El diseñador debe revisar constantemente cada una de las etapas establecidas en la planificación, para ello debe registrar en un formato especial, los hallazgos y revisiones.</p>	<p>Diseñador Coordinador de Diseño y Confección</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>VERIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b>				
<p>Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado, para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.</p> <p>Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.</p>	<p>PARCIALMENTE 10%</p>	<p>En la Compañía, no se habla de verificación, como aparece en la norma ISO 9001:2008, pero el diseñador evalúa en sus revisiones que los requisitos en el diseño se cumplan.</p>	<p>Establecer un registro apropiado en donde el diseñador deje evidencia de la verificación de los requerimientos y necesidades establecidas para el diseño, con el producto creado y diseñado.</p>	<p>Diseñador Coordinador de Diseño y Confección</p>
<b>VALIDACION DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b>				
<p>Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto.</p> <p>Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.</p>	<p>Parcialmente 15%</p>	<p>Esta es realizada ECOPAC S.A., bajo la responsabilidad del diseñador, pero no existen los registros apropiados.</p>	<p>Crear un registro apropiado en donde se evidencie la validación del diseño.</p>	<p>Coordinador de Diseño y Confección</p>
<b>CONTROL DE LOS CAMBIOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b>				
<p>Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros.</p> <p>Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación.</p> <p>La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.</p> <p>Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria-</p>	<p>Parcialmente 20%</p>	<p>Cuando existen cambios en el diseño se efectúan las etapas respectivas para cumplir con los requisitos establecidos, pero no existe un control, y tampoco hay registros para esta tarea.</p>	<p>Registrar la presencia de los cambios en el diseño, a través de un formato apropiado para tal fin.</p>	<p>Diseñador Coordinador de Diseño y Confección</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>7.4 COMPRAS</b>				
<b>7.4.1 PROCESO DE COMPRAS</b>				
La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.	Parcialmente 25%	El proceso de compras en ECOPAC S.A., está un poco desorganizado, este es responsabilidad del Director Administrativo.	Documentar, divulgar e implementar un procedimiento para el proceso de compras.	Director Administrativo
El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.		Se lleva a cabo bajo requisiciones de cada área y a través de la previa aprobación del comité de compras cuando es necesario.	Establecer registros para dejar evidencias de la selección, evaluación y reevaluación de proveedores.	
La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación.		No se cuenta con registros para la selección, evaluación de proveedores.	Tener evidencia y soportes de los proveedores.	
Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.		Los proveedores, que tiene la empresa, son calificados y además tienen un historial apreciable con la empresa.		
<b>INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS</b>				
La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:	Parcialmente 25%	Para garantizar la información de las compras, cada operario de área tramita con el director administrativo la necesidad de los suministros y materias primas necesarias para la ejecución de su trabajo.	Planificar y estudiar las especificaciones requeridas para cada producto.	Director Administrativo Directores de Área
a. Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.				
b. Requisitos para la calificación del personal.				
c. Requisitos del sistema de gestión de la calidad.				
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.		Es responsabilidad de cada operario evidenciar las especificaciones y requisitos generales para cada producto.		
		Hace falta un mayor control y planificación.		

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS</b></p> <p>La empresa debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.</p> <p>Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.</p>	<p>Parcialmente 15%</p>	<p>En ocasiones los productos comprados, no son revisados en el momento que llegan a la empresa. Por ello en muchas representan inconformidades en el producto cuando ya se ha empezado a utilizarlo, de tal forma que se generan demoras y retrasos en la producción.</p>	<p>Revisar los productos que llegan a la empresa.</p> <p>Registrar cuando un producto comprado no cumple con las especificaciones, en un formato creado para este fin.</p>	<p>Director Administrativo</p>
<p><b>PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b></p> <p>- <b>CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DELA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b></p> <p>La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.</p> <p>Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:</p> <p>a. La disponibilidad de información que describalas características del producto.</p> <p>b. La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.</p> <p>c. El uso del equipo apropiado.</p> <p>d. La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.</p> <p>e. La implementación del seguimiento y de la medición.</p> <p>f. La implementación de actividades deliberación, entrega y posteriores a la entrega.</p>	<p>Parcialmente 10%</p>	<p>Para los productos se cuenta con una planificación de la producción.</p>	<p>Elaborar la planificación de la producción para los productos que se producen en la empresa, teniendo en cuenta los tiempos de entrega y los responsables para cada etapa.</p>	<p>Director de Producción</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>- IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD</b>				
<p>Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.</p> <p>La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.</p> <p>Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto.</p>	<p>PARCIALMENTE 20%</p>	<p>Para la identificación y trazabilidad del producto la empresa cuenta con la Orden de producción.</p> <p>Para evidenciar el estado del producto solo se cuenta con dicha orden y con la planificación de la producción.</p> <p>En ocasiones no se sabe en qué proceso va el producto, por la falta de organización y retrasos cuando entra a producción otro producto no planificado.</p>	<p>Crear registros de tal forma que se evidencie en que proceso de producción está el producto.</p>	<p>Director de Producción</p>
<b>- PROPIEDAD DEL CLIENTE</b>				
<p>La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.</p> <p>La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.</p> <p>Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado y comunicado al cliente.</p>	<p>Parcialmente 20%</p>	<p>En ocasiones los clientes entregan para la elaboración de sus productos a la empresa, archivos, papeles, películas, entre otros, el problema radica que en la empresa no se evidencia bajo un registro que los clientes han entregado dicho material.</p>	<p>Establecer un procedimiento en el cual se estipulen los requisitos a para preservar los productos que los clientes entregan a ECOPAC S.A., para cumplir con el desarrollo del producto final.</p> <p>Registrar los productos que lleguen a la empresa, por parte de los clientes, como elementos de entrada para la producción.</p>	<p>Director de Producción Director Comercial</p>
<b>- PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO</b>				
<p>La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.</p> <p>La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.</p>	<p>Parcialmente 35%</p>	<p>ECOPAC S.A., cuenta con un proceso de logística, en donde se almacena el producto y se procura preservar el producto.</p> <p>No hay un adecuado control para todos los productos que se almacenan en la Compañía.</p>	<p>Documentar, divulgar e implementar un procedimiento en el cual se estipulen los pasos necesarios para preservar las diferentes clases de productos que se almacenan en la organización.</p>	<p>Director de Producción Coordinador de Logística</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**PROCESO DE PRODUCCION (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN</b>				
<p>- La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.</p> <p>- La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.</p> <p>- Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:</p> <p>a. Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.</p> <p>b. Ajustarse o reajustarse según sea necesario.</p> <p>c. Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.</p> <p>- Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos.</p> <p>- La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.</p> <p>- Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación.</p> <p>Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.</p>	<p>NO EXISTE 1%</p>	<p>La Compañía no cuenta con un proceso o sistema de medición.</p> <p>Los dispositivos que hay para la medición, no han sido calibrados y en ocasiones algunos de estos dispositivos están en mal estado.</p>	<p>Documentar, divulgar e implementar un procedimiento de medición, para así evidenciar los dispositivos necesarios al realizar la medición de los procesos ejecutados en la Compañía.</p> <p>Establecer cuáles son los dispositivos necesarios para la medición en la compañía.</p> <p>Estipular el tiempo de vida útil para cada uno de los dispositivos, establecerla planificación para la calibración de los mismos.</p>	<p>Director de Producción</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**5- MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>GENERALIDADES</b></p> <p>La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:</p> <p>a. Demostrar la conformidad del producto.                      b. Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad.                      c. Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.</p> <p>Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.</p>	<p>PARCIALMENTE 5%</p>	<p>No existe una planificación adecuada para la medición de los procesos involucrados en el desarrollo de la empresa. Se mide la calidad del producto, pero sin dejar evidencia, además no se han establecido el uso de técnicas estadísticas para el posterior análisis de los resultados obtenidos en la producción.</p>	<p>Determinar e implementar el uso de técnicas estadísticas. Con las cuales sea posible detectar causas y consecuencias a través de la mejora continua.</p> <p>Realizar continuamente el seguimiento a los procesos, dejando para ello evidencia en registros apropiados.</p>	<p>Directores de Áreas</p>
<p><b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b></p> <p>- <b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</b></p> <p>Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.</p>	<p>Parcialmente 10%</p>	<p>La empresa, maneja un buen servicio al cliente, pero no se cuenta con un proceso adecuado de seguimiento de la satisfacción de los clientes.</p>	<p>Implementar el uso de encuestas para la satisfacción del cliente.</p> <p>Realizar un análisis de la situación planteada por los clientes a través de las encuestas de satisfacción.</p> <p>Toma de decisiones a través del análisis obtenido.</p>	<p>Director Comercial</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO</b>				
<p>La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas. Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.</p> <p>Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto.</p> <p>La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas , a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y cuando corresponda, por el cliente.</p>	<p>PARCIALMENTE 15%</p>	<p>Para dicha medición, en cada sitio de trabajo de producción, los operarios se hacen responsables del producto en proceso, por ello deben de inspeccionar el producto que van obteniendo a medida que realizan su labor.</p> <p>Es importante anotar que en ocasiones dicho director, por contar con acumulación de trabajo, delega dicha función a los operarios, por ello no existe un adecuado control para el seguimiento y la medición del producto.</p> <p>No se cuenta con evidencia objetiva clara, para la conformidad de los criterios de aceptación.</p>	<p>Establecer el modo en el cual se debe llevar a cabo la liberación del producto.</p> <p>Dejar evidencia por medio de registros de las inconformidades presentadas.</p> <p>Medir el proceso de producción a través del uso de indicadores de gestión.</p> <p>Identificar los requisitos del cliente, a través de evidencias objetivas, con el fin obtener una percepción de los criterios de aceptación.</p>	<p>Director de Producción Operarios</p>
<b>CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>				
<p>La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y contraía para prevenir su uso o entrega no intencional.</p> <p>Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado. La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más delas siguientes maneras:</p> <p>a. Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.</p> <p>b. Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable, por el cliente.</p> <p>c. Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.</p> <p>Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.</p>	<p>Parcialmente 15%</p>	<p>Con respecto al manejo del producto no conforme, en la empresa, se establecen acciones para eliminar la no conformidad detectada.</p> <p>No se cuenta con los controles, ni responsabilidades, para el manejo del producto no conforme.</p> <p>No hay registros que permitan interpretar la naturaleza de laso conformidades.</p>	<p>Documentar e implementar un procedimiento en donde se estipulen los pasos a seguir en cuanto al control del producto no conforme.</p> <p>Identificar el producto no conforme a través de evidencia objetiva.</p> <p>Identificar la trazabilidad del producto no conforme.</p>	<p>Todo el personal</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>La organización debe determinar, recopilar y analizarlos datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.</p> <p>El análisis de datos debe proporcionar información sobre:</p> <p>a. La satisfacción del cliente.</p> <p>b. La conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>c. Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.</p> <p>d. Los proveedores.</p>	No existe 25%	La empresa no cuenta con el manejo de un análisis de datos, esto como consecuencia del no control en el seguimiento y medición. Además no se pueden analizar los datos generados por el SGC, pues este no está implementado.	<p>Se deben analizar y tomar acciones de los datos obtenidos en los siguientes registros:</p> <p>Evaluación de proveedores</p> <p>Indicadores de gestión.</p> <p>Encuestas de satisfacción del cliente.</p> <p>Reporte de No conformidades.</p> <p>Acciones preventivas y correctivas</p>	Directores de Área Alta Dirección
<p><b>MEJORA</b></p> <p>- <b>MEJORA CONTINUA</b></p> <p>La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.</p>	No existe 1%	No se puede hablar de mejorar continuamente el SGC, pues este no se ha implementado aun en la empresa.	Generar acciones de mejoramiento en forma sistemática, frente a cada oportunidad de mejora del SGC.	Toda la empresa
<p>- <b>ACCIÓN CORRECTIVA</b></p> <p>La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.</p> <p>Debe establecerse un procedimiento documentado para 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, y Revisar las acciones correctivas tomadas.</p>	Parcialmente 15%	<p>• En la empresa, se toman acciones correctivas para evitar la reincidencia de las no conformidades tanto en el producto como en el servicio.</p> <p>No se cuenta con registros adecuados y hace falta un procedimiento documentado en el cual se describan las actividades a desarrollar para dar cumplimiento a las acciones respectivas.</p>	<p>- Documentar e implementar un procedimiento en donde se estipulen las actividades a seguir para el control de las acciones correctivas y preventivas.</p> <p>- Definir responsabilidades y autoridades para la consecución de las acciones a tomar.</p> <p>- Evidencia de las auditorías internas.</p>	Directores de Área Alta Dirección

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>AUDITORÍA INTERNA</b></p> <p>La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados Auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:</p> <p>a. Es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización.</p> <p>b. Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.</p> <p>Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de Auditorías previas.</p> <p>Se deben definir los criterios de auditoria, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología.</p> <p>La selección de los auditores y la realización de las Auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.</p> <p>Los auditores no deben auditar su propio trabajo.</p> <p>Deben definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de Auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros.</p> <p>La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.</p> <p>Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>No existen las auditorías internas en la Compañía. Debido a que aún el SGC, no se ha comenzado a implementar.</p>	<p>Documentar, un procedimiento en el cual se describa el desarrollo para las auditorías internas de calidad.</p> <p>Establecer un cronograma para la realización de las auditorías.</p> <p>Realizar un curso de capacitación para auditores internos.</p> <p>Nombrar un auditor Principal y establecer sus funciones y responsabilidades.</p>	<p>Director Administrativo</p>
<p>- <b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS</b></p> <p>La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>Los procesos no están claramente definidos, además no se puede hablar de la interacción entre los mismos, pues no se cuenta aun en la empresa con una demarcación y análisis de cada uno de los procesos que intervienen en la producción de la empresa. Por lo tanto no existe un seguimiento y medición para estos.</p>	<p>- Definir e implementar los procesos de la Compañía, teniendo en cuenta el SGC.</p> <p>- Medir los procesos a través de la derivación de los objetivos de la calidad, utilizando para ello objetivos específicos para los procesos, los cuales se medirán a través de indicadores de gestión.</p>	<p>Directores de Área</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*

**MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA (Continuación)**

REQUISITOS SEGÚN LA NORMA	SIT. ACTUAL	OBSERVACIONES	PLAN DE ACCION	RESPONSABLE
<p><b>- ACCIÓN PREVENTIVA</b></p> <p>La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.</p> <p>Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.</p> <p>Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:</p> <p>a. Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.</p> <p>b. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.</p> <p>c. Determinar e implementar las acciones necesarias.</p> <p>d. Registrar los resultados de las acciones tomadas.</p> <p>e. Revisar las acciones preventivas tomadas.</p>	<p>No existe 1%</p>	<p>No existe un manejo para las acciones preventivas. Pues las causas de no conformidades potenciales no son controladas.</p>	<p>Documentar e implementar un procedimiento en donde se estipulen las actividades a realizar para llevar a cabo las acciones preventivas y correctivas.</p>	<p>Directores de Área</p>

### 7.2.2. Manual de calidad para la mejora continua

A continuación se presenta el manual de calidad diseñado para la empresa ECOPAC S.A., documento donde se especifican la misión y visión con respecto a la calidad, así como la política de la calidad y los objetivos que apuntan al cumplimiento de dicha política, en cual la empresa establece como dar cumplimiento a los puntos que marca la Norma ISO 9001:2008.

El presente manual de calidad entendido como tal, únicamente es de obligada realización en la implantación de la norma ISO 9001, en el cual se recoge la gestión de la empresa, el compromiso de éste hacia la calidad, la gestión de recursos humanos, materiales y financieros.

Es un documento público frente a clientes y proveedores, con una extensión preferiblemente no superior a las 20 páginas y se suele redactar al final de la implantación una vez documentados los procedimientos que la norma exige.



# NORMA ISO 9001:2008

## MANUAL DE CALIDAD PARA LA MEJORA CONTINUA



P +505-2535-3901 M+505-8566-6222 Km 45.5 Carretera Masatepe a  
San Marcos Zona Franca Las Palmeras, Edificio Incubadora.

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. RESEÑA HISTÓRICA
3. OBJETO DE LA APLICACIÓN DEL MANUAL
4. ALCANCE
5. EXCLUSIÓN
6. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN
7. JUSTIFICACIONES
8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL
9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
10. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
11. COMUNICACIÓN INTERNA
12. MEJORA CONTINUA
13. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
  - 13.1. Política de Calidad
  - 13.2. Misión
  - 13.3. Visión
  - 13.4. Objetivos de Calidad
  - 13.5. Valores
14. GESTIÓN POR PROCESOS
  - 14.1. Mapa de Procesos
15. PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001: 2008
16. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Enfoque del Sistema de Gestión de la Calidad

El Sistema de Gestión de la Calidad de ECOPAC S.A., basado en la norma ISO 9001:2008, está enfocado y direccionado en la satisfacción del cliente y en la administración de la organización por medio de la gestión por procesos.

La Organización, a través de su Modelo de Operación basado el **Sistema de Gestión de la Calidad “SGC”** ha decidido estructurar procesos mediante los cuales se gestionan todas sus actividades y recursos en busca del resultado deseado, teniendo en cuenta una adecuada interacción entre sus áreas con tareas y responsables definidos, fomentando así la participación y el liderazgo; enfocando y direccionando a toda la organización hacia el mejoramiento continuo.

En **ECOPAC S.A.**, la información precisa y objetiva, es la base para la toma de decisiones que permitan una adecuada gestión en busca del cumplimiento de los requisitos, expectativas y necesidades de sus clientes.

## 2. RESEÑA HISTÓRICA

ECOPAC S.A. nació como un nuevo proveedor de BAG MAKER INC. Una de las mayores distribuidoras de bolsas reutilizables para las principales compañías de supermercados de Estados Unidos. En 2012 ECOPAC había decidido que Nicaragua era el ambiente óptimo para la empresa en base a toda la información recibida durante el proceso de debida diligencia de los mejores países para invertir. Después de Nicaragua fue seleccionada luego vino la selección de dónde abrir las instalaciones en la Zona Franca de Las Palmeras era ideal y ofrece una amplia lista de servicios en el parque, así como un gran edificio.

Con objetivo y responsabilidad corporativa para promover tanto la reutilización y el reciclado de todos sus productos, ofrece bolsas que reclaman el reciclaje de los materiales utilizados para su uso futuro como la mejor estrategia para nuestro planeta.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 3. OBJETO DE LA APLICACIÓN DEL MANUAL

Establecer el alcance que tiene el Sistema de Gestión de la Calidad para **ECOPAC S.A.** además de hacer referencia de los procedimientos documentados establecidos en él, haciendo relación a la interacción que tienen los procesos definidos, y a través de los cuales se da cumplimiento a los requisitos del cliente.

El Sistema de Gestión de la Calidad descrito en este manual aplica a todas las actividades que están directamente relacionadas con la prestación del servicio y en sus relaciones con los clientes y los proveedores, en búsqueda del cumplimiento de la política de la calidad y del logro de los objetivos de la calidad definidos para la organización.

### 4. ALCANCE

**ECOPAC S.A.** Ha definido la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 Versión 2008, haciéndolo de obligado cumplimiento para todas las áreas y actividades de la empresa.

El alcance de la certificación establecido por ECOPAC S.A. es:

Confección y comercialización de bolsas reutilizables a base de polipropileno non woven (no tejido).

### 5. EXCLUSIÓN

El S.G.C. de ECOPAC S.A. no aplica para el siguiente numeral de la norma ISO9001:2008.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

**“7.5.2 Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio:** La empresa no requiere validar sus procesos debido a que éstos se pueden verificar durante su ejecución, disminuyendo la posibilidad que se presenten fallas después de que el producto esté terminado.

## 6. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La Gerencia declara de carácter obligatorio el cumplimiento en todas las áreas en las actividades relacionadas con la calidad.

## 7. JUSTIFICACIONES

**ECOPAC S.A.** pensando en cada uno de sus empleados, clientes y proveedores ha decidido implementar un sistema de gestión de calidad que permita satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes a través de la adecuada organización, optimización y control de todos nuestros procesos.

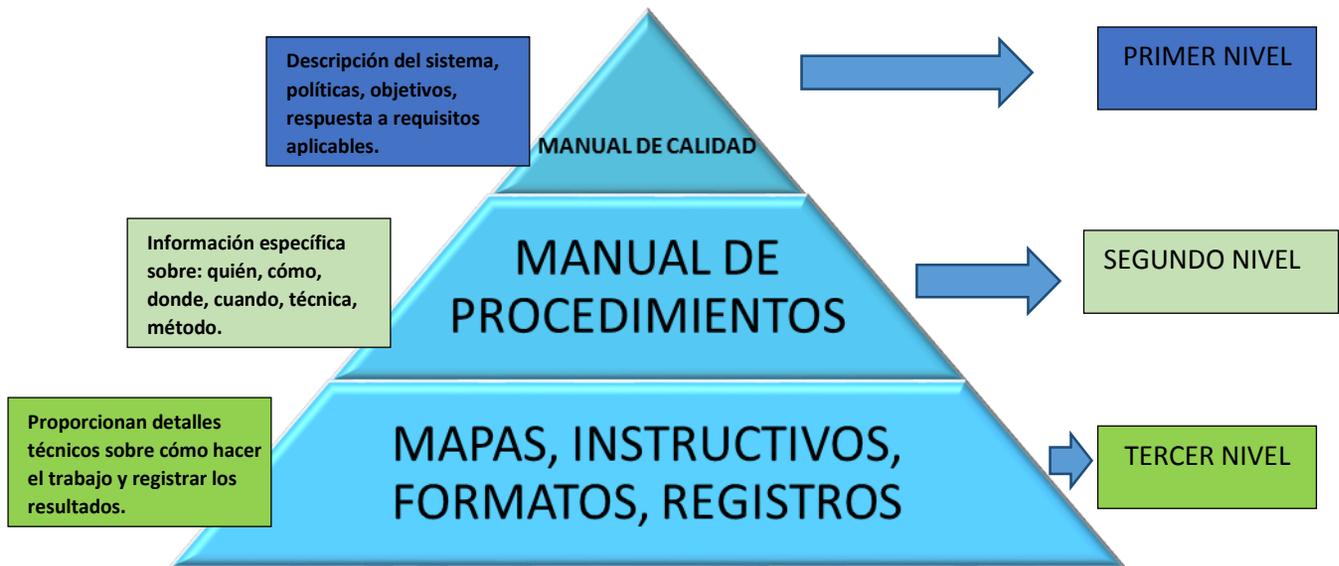
Como propósito al implementar el sistema de gestión de la calidad en **ECOPAC S.A.** buscamos:

- \* Generar mayor confianza y credibilidad en nuestros clientes y proveedores.
- \* Mejorar el desempeño, el orden y la coordinación de actividades, y la productividad de la organización.
- \* Orientar todos nuestros esfuerzos y objetivos empresariales, basados en las expectativas de nuestros clientes.
- \* Demostrar la capacidad de la organización para ofrecer permanentemente productos y servicios con estándares internacionales de calidad.
- \* Establecer la funcionalidad de los procesos bajo normas estándar y mantenerlos continuamente actualizados acorde a las tendencias administrativas y tecnológicas.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL



La estructura documental define la manera como está documentado el sistema de gestión de la calidad, esta estructura se presenta en forma de pirámide en donde el grado de información aumenta hacia la base de la pirámide.

Los documentos de origen externo actúan como elementos de soporte para el correcto funcionamiento del sistema entre ellos tenemos: fichas técnicas, catálogos. Normas ISO 9000 y 9001, etc.

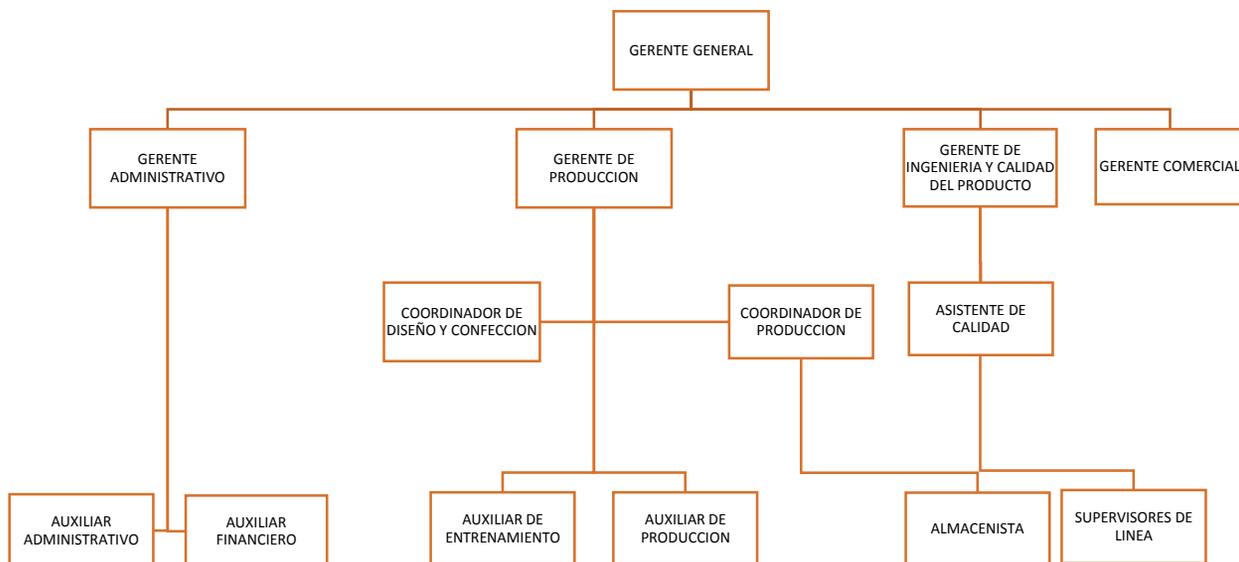
Los documentos de origen interno se identifican de acuerdo a su letra inicial en la codificación de la siguiente manera:

- MANUAL DE CALIDAD = **MC**
- PROCEDIMIENTO = **PR**
- INSTRUCTIVO DE TRABAJO = **IT**
- REGISTRO DE CALIDAD = **RC**
- PLAN DE CALIDAD = **PC**

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 9. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



El Gerente es la máxima autoridad de la organización, se reúne una vez por mes con las Direcciones para deliberar los movimientos administrativos, contables y financieros según la agenda de trabajo y así mismo, diseñar objetivos estratégicos a corto, mediano y largo plazo.

**Gerente.** Es el representante legal de la entidad en todas las acciones administrativas, financieras, contables, jurídicas y de acciones legales en su entorno.

Existen tres áreas definidas, productiva, administrativa y de comercialización.

Las responsabilidades del personal de la empresa están definidas en los perfiles del cargo, caracterizaciones, procedimientos, instructivos.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 10. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Se ha establecido realizar la revisión por la dirección después de la primera auditoría interna de calidad y posteriormente se realizará semestralmente. La misma se desarrollará con la participación del gerente, las direcciones y el coordinador de calidad, evidenciándose en el formato “Acta de Reunión”.

## 11. COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna en esta empresa se realiza a través de reuniones formales e informales con el personal involucrado en el sistema de gestión de la calidad. En otras ocasiones por intermedio de la cartelera se informe sobre las novedades y boletines según la ocasión como información general.

## 12. MEJORA CONTINUA

La mejora continua se evidencia a través de las acciones correctivas, preventivas y de mejoras, auditorías internas de calidad, análisis de los indicadores de gestión, cumplimientos de las metas establecidas, la mejora en la realización de los productos y de los procesos, la tecnificación de las materias primas y de la infraestructura de la organización, realización de las revisiones por la dirección

## 13. PLANEACIÓN ESTRATEGICA

### 13.1. Política de Calidad

**ECOPAC S.A.** en su política de calidad asegura satisfacer las necesidades y expectativas que tienen nuestros clientes sobre los bolsos confeccionamos y comercializamos a nivel internacional de forma directa y exclusiva, buscando el desarrollo y crecimiento personal, social y profesional de todos nuestros colaboradores y de la organización en general.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

### 13.2. Misión

Ser un administrador de nuestro medio ambiente, además de ser un proveedor de bolsos reutilizables, para que nuestros clientes puedan reconocer que la composición de nuestros productos que ofrecemos, son una oportunidad para centrarse con productos amigables con el planeta.

### 13.3. Visión

Nuestro objetivo y responsabilidad corporativa es ser el proveedor líder de productos respetuosos del medio ambiente para ayudar a proteger nuestro planeta, para promover la reutilización y el reciclado de todos nuestros productos.

### 13.4. Objetivos de Calidad

- Mantener un nivel de satisfacción del 90% de las necesidades y expectativas de nuestros clientes.
- Desarrollar y capacitar el recurso humano
- Eficiencia en respuesta a reclamos
- Eficacia en despachos
- Aportar económicamente al desarrollo de programas dirigidos al bienestar y apoyo de la comunidad.

### 13.5. Valores

- Honestidad
- Liderazgo
- Responsabilidad
- Perseverancia
- Entusiasmo
- Servicio

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

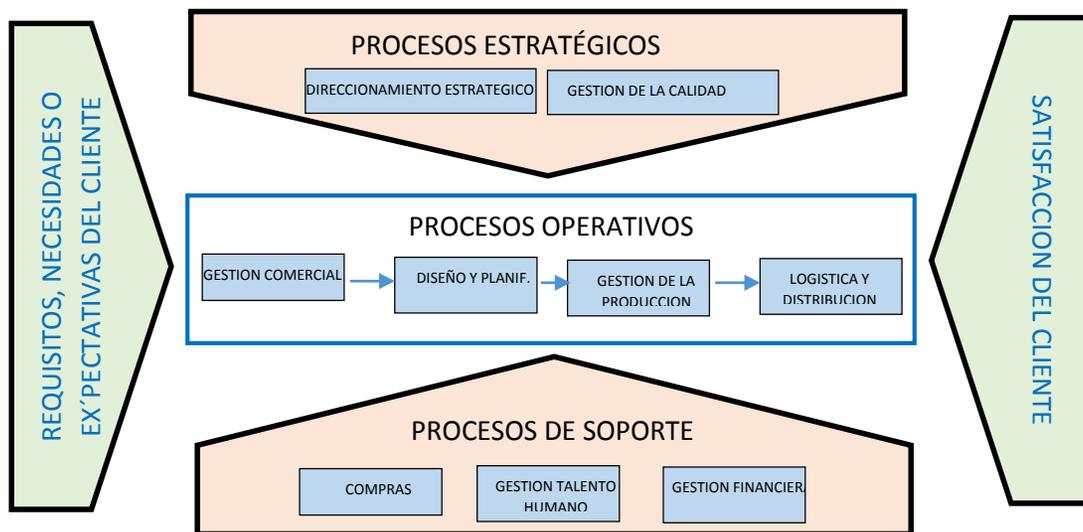
	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 14. GESTIÓN POR PROCESOS

La norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y controlar numerosos procesos relacionados entre sí. En **ECOPAC S.A.** se han definido 9 procesos, agrupándolos según su función en tres grupos:

### 14.1. Mapa de Procesos



- *Procesos Estratégicos:* Procesos de alta gerencia, que dirigen o dan norte a la organización.
- *Procesos Operativos:* Procesos que están directamente relacionados con la misión. Allí se diseñan, confeccionan y comercializan las prendas de vestir a partir de los requerimientos del cliente.
- *Procesos de Soporte:* Procesos que apoyan o dan sustento para lograr el adecuado funcionamiento de la organización.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000	CÓDIGO: DAMC-001	VERSIÓN: 01

## 15. PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS POR LA NORMA ISO 9001: 2008

- 15.1. Control de documentos:** Establece control sobre presentación, codificación, contenido, revisión, aprobación y distribución de documentos según el numeral 4.2.3.
- 15.2. Control de registros:** Define los parámetros para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición final de los registros, según numeral 4.2.4.
- 15.3. Control de producto No conforme:** Determina los criterios, pasos, responsabilidades y autoridades para la identificación, el control, el tratamiento y la disposición final del producto No Conforme, según el numeral 8.3.
- 15.4. Acciones correctivas:** Permite dar tratamiento a las no conformidades reales (Aquellas que ya ocurrieron), determinar sus causas, evaluar y plantear planes de acciones, implementar las acciones correspondientes, registrar los resultados, realizar seguimiento y verificar la eficacia de las acciones tomadas, según el numeral 8.5.2.
- 15.5. Acciones preventivas:** Permite dar tratamiento a las no conformidades potenciales (Aquellas que aún no han ocurrido pero que podrían ocurrir), determinar sus causas, evaluar y plantear planes de acción, implementar las acciones correspondientes, registrar los resultados, realizar seguimiento y verificar la eficacia de las acciones tomadas según el numeral 8.5.3
- 15.6. Auditoría interna:** Establece los pasos a seguir para programar y realizar auditorías internas, así como dar tratamiento y seguimiento a los hallazgos, según numeral 8.2.2.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

## 16. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

El control de los equipos de medición se efectúa por parte del Director de Producción, el cual se encarga de realizar la inspección respectiva teniendo en cuenta la importancia y uso de los dispositivos. Además éste se encarga de programar el momento en el cual los dispositivos requieren de calibración o cambio de acuerdo a su estado.

### Validación

La validación se lleva a cabo en diferentes procesos de la empresa tales como:

- Selección del personal donde se evalúa las competencias labores de los aspirantes de acuerdo a la necesidad que se requiera.
- Proceso de diseño la validación se lleva a cabo con la aprobación del diseño por parte del coordinador. Para el caso se debe diligenciar el formato respectivo. Si se detectan errores en el producto ya finalizado que obliguen a determinar un cambio o rediseño, se deben repetir todas las etapas anteriores.

## 17. DEFINICIONES

- **Documentación:** Es el conjunto de procedimientos, instructivos y registros que hacen parte del sistema de gestión de la calidad. Esta puede ser de carácter interna: desarrollada por la empresa, o de carácter externa: desarrollada por alguna entidad especializada y que se toma como referencia en cualquier actividad de un proceso.
- **Procedimiento:** Exposición por escrito, que enseña la finalidad y forma específica para llevar a cabo, controlar y registrar una actividad o un proceso dentro de una organización.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados, mediante el uso de recursos apropiados y controles establecidos.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

- **Instructivo de trabajo:** Documento que describe detalladamente la forma de realizar una tarea específica involucrada en un procedimiento, o de carácter informativo o descriptivo.
- **Registro de calidad:** Documento que recopila la información necesaria para procesar una actividad cumpliendo con los requisitos de calidad, presentando resultados obtenidos o evidencia de actividades desempeñadas.
- **Diagrama de flujo:** Gráfico secuencial, sistemático y organizado que detalla los pasos a seguir y los responsables en el desarrollo de una actividad.
- **Manual de la calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Plan de la calidad:** Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.
- **Sistema de Gestión de la Calidad:** Sistema de gestión que establece políticas y objetivos para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Aseguramiento de la Calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza de que se cumplen los requisitos de la calidad.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

	<b>MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>VIGENTE A PARTIR DE: 00/00/0000</b>	<b>CÓDIGO: DAMC-001</b>	<b>VERSIÓN: 01</b>

- **Consideraciones Generales:** Establece las condiciones o recomendaciones que se deben tener en cuenta antes de la elaboración o ejecución de las actividades de un procedimiento.
- **Desarrollo:** Describe detalladamente las actividades a seguir para la ejecución del procedimiento. Esta se puede hacer mediante un diagrama de flujo, o una descripción escrita de cada actividad.
- **Diagrama de flujo:** Representación gráfica por medio de símbolos específicos de las actividades que componen el proceso que representa el procedimiento, y que muestra de manera clara la secuencia en que se realizan estas actividades y los responsables de acometerlas.
- **Referencias:** Indica los documentos, registros y manuales de referencia tenidos en cuenta para la elaboración del procedimiento.
- **Lista de ediciones:** Indica el número de edición, fecha y una descripción breve de los puntos actualizados en el documento.
- **Anexos:** Son parte integral del procedimiento, deben estar debidamente identificados. A ellos se remite para dar claridad a lo expuesto en el procedimiento, estos pueden ser tablas, gráficos, cuadros y listados entre otros.

Elaboró: <b>Josué Morales</b>	Revisó:	Aprobó:
----------------------------------	---------	---------

## 8. Conclusiones

Después del análisis realizado en la empresa ECOPAC S.A en base a la calidad, se logró identificar los problemas que existen en la gestión de la calidad actual, identificando las debilidades y repercusiones que han surgido mediante la existencia de estos problemas.

Con relación al primer objetivo específico, cabe destacar que se logró la determinación de la problemática en el sistema de gestión de la calidad mediante la matriz FODA y el diagrama de Ishikawa, identificando las fallas que provocan las no conformidades de los productos terminados, fallas como la ineficiencia en la planificación, organización y control de las actividades del equipo de control de calidad, método de trabajo no estandarizado, falta de comunicación entre la áreas de la empresa y la falta de un manual de calidad que brinde las guía y procedimiento de la gestión de la calidad.

En cuanto al segundo objetivo, se realizó el diagnóstico comparativo frente a la norma ISO 9001:2008, definiendo rangos, con el fin de establecer el estado en que se encuentra la empresa, anotando el porcentaje de ejecución la compañía frente a la Norma ISO 9001:2008, cifra obtenida realizando un promedio entre los porcentajes ponderados para cada numeral de la norma, donde la sumatoria del resultado de cada artículo fue de 732 %, esto dividido el número de artículos nos da como resultado el 14.64% de la ejecución frente a la norma, referenciando que la empresa ECOPAC S.A. no presenta un sistema de gestión de calidad debido a que no cumple con los requisitos y artículos de la norma.

Cabe mencionar que para el último objetivo, se elaboró un manual de calidad para la mejora continua en base a la norma ISO 9001:2008, donde se tomó como referencia los resultados del análisis de la información recolectada en la empresa ECOPAC S.A., definiendo el direccionamiento estratégico, a través de la política y los objetivos de calidad.

## 9. Recomendaciones

- Fortalecer las actividades emprendidas hacia la planificación estratégica, teniendo en cuenta las revisiones posteriores y los ajustes concernientes a la política y objetivos de la calidad para así cumplir con los requisitos y la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Fortalecer los canales y medios de comunicación organizacional y personal.
- Desarrollar sensibilizaciones a todo el personal de la empresa, donde se dé a conocer el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y cómo ellos son participes activos de dicho proceso.
- Concientizar al personal de la importancia de mantener el Sistema de Gestión de la Calidad, los beneficios que se tendrán si se cumplen a cabalidad los requisitos de la Norma y de la compañía.
- Generar espacios de convivencia y bienestar para los colaboradores y evidenciar el compromiso de la gerencia con cada uno de ellos mediante su participación.
- Desarrollar la actitud y competencia de reconocimiento del trabajo, ya que es un factor de éxito en el desempeño.
- Una vez desarrollado e implementado el SGC, buscar la certificación de la empresa en Calidad a través de los entes que brindan este tipo de servicios.
- Fortalecer las estrategias promocionales de nuevos productos para su comercialización.

- Acentuar la medición y análisis en los procesos que intervienen en el Sistema de Gestión de la Calidad, como herramienta fundamental para la toma de decisiones mediante planes de acción.
  
- Fortalecer la comunicación interna entre las áreas, con el fin de establecer estrategias mancomunadas hacia el crecimiento del sistema.
  
- Mejorar la ejecución para la asignación de los recursos en cada área, fortaleciendo la realización y aprobación de presupuestos.
  
- Realizar monitoreo periódicamente para evaluar el control de los procesos productivos por parte de la Dirección Administrativa, para así tomar las respectivas acciones correctivas o preventivas y de esta manera asegurar el cumplimiento del diseño de Gestión de Calidad.
  
- Identificar las acciones preventivas y correctivas ya que no se evidencia la mejora de los procesos ni cumplimiento de metas por eso trabajar en este tema sería de gran ayuda para evitar la reaparición de problemas y prevenir su ocurrencia, esto se evidenciaría en el informe de la auditoría interna, así como a través de la encuesta de satisfacción del cliente.

Para el desarrollo de las acciones preventivas y correctivas se pueden realizar talleres con la participación de todos los funcionarios de la compañía, cada funcionario debe generar acciones preventivas y correctivas de acuerdo a su sitio de trabajo teniendo en cuenta las causas del problema identificado.

## 10. Referencias bibliográficas

- Albrecht, K. G. (1994). *TODO EL PODER AL CLIENTE: EL NUEVO IMPERATIVO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO*. Barcelona : Paidós.
- Barra, a. (28 de marzo de 2007). *El valor del cliente*. Madrid: Diaz de Santos. Obtenido de <http://www.albertbarra.com/marketing-hoteler/el-valor-social-del-cliente/>
- Bednar, R. y. (1994). *Definición de calidad: alternativas e implicaciones*. Academy of Management Review.
- César Camisón Zornoza, T. G. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Pearson Educación.
- D., C. B. (1998). Incidentes criticos: las fallas ma comunes en el servicio que mas importan al comesal. *A la carta.*, 16-22.
- Dale H. Besterfield, V. G. (2009). *Control de Calidad*. Madrid: Pearson/Prentice Hall.
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad: la salida de la crisis*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Dominguez, J. (1995). *Dirección de Operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la produccion del servicio*. España: Mc Graw Hill.
- Evans, J. (2008). *Administracion y Control de la calidad*. Mexico: Cengage Learneig Editores S.A.
- Harrington, J. (1990). *El coste de la mala calidad*. España: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el Control Total de Calidad?: La modalidad japonesa*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial norma.
- ISO. (9001:2008). *ISO 9001:2008*. Ginebra; Suiza: Traslacion Management Group.

- IZQUIERDO, C. A. (2010). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA EMPRESA CONFECCIONES CAROYCO E.U.* BOGOTÁ: FCAC.
- J. M. Juran/ Franc M. Gryna, J. R. (2005). *Manual de Control de Calidad*. Barcelona, España: REVERTÉ.
- Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones: producción y cadena de suministros*. McGraw-Hill Interamericana.
- Juran, J. M. (1996). *JURAN y la Calidad por el Diseño*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Macías, M. E. (2010). Marco teórico de la calidad, base para la caracterización de los sistemas de gestión de la calidad de empresas. *Revista Mundo Económico y Empresarial*, 14.
- Moreno, M. (2001). *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones*. España: Pearson Prentice Hall.
- Münch, L. (1992). *Más allá de la excelencia y la calidad total*. Mexico: Trillas.
- Palafox, G. (2007). *Calidad en el servicio*. peru.
- Parasuraman, Z. y. (1988). *Calidad total en la gestión de servicios. Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Díaz de Santos.
- Ruiz-Olalla Corcuera. (2001). *Gestión de la calidad del servicio a través de indicadores externos*. Madrid: Monografías AECA.
- Soin, S. S. (1997). *Control de Calidad Total*. Mexico: Mc Grawl Hill.
- Summer, D. (2006). *Administración de la calidad*. Mexico: Pearson Prentice hall.

## 11. ANEXOS

### 11.1. Cuestionario de preguntas



## Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua Recinto Universitario Rubén Darío

Soy estudiante del V año de la carrera Ingeniería Industrial y de sistemas del Recinto Universitario Rubén Darío, UNAN-Managua, y estoy realizando un análisis acerca del sistema de gestión de la calidad de la empresa, por la cual deseo conocer su opinión sobre este tema en estudio, la cual será de mucha importancia para mi investigación.

Le agradezco de antemano su objetividad en sus respuestas.

1. ¿Cómo califica usted la gestión de la calidad actual que se ejecuta en la empresa?
2. ¿Considera que el personal encargado de realizar la gestión y control de la calidad poseen los conocimientos necesarios para realizar la gestión de calidad eficiente?
3. ¿Cuáles son los factores que considera usted que han impedido para que no se ejecute una buena gestión y control de la calidad?
4. ¿Considera que la motivación es uno de los factores que ha afectado a los trabajadores?
5. ¿Cómo considera que está organizado el departamento de ingeniería y calidad del producto?
6. ¿Qué tipo de formatos de control de calidad poseen actualmente?
7. ¿Cómo considera la atención que se le da al departamento de ingeniería y calidad del producto por parte del área administrativa?
8. ¿Cómo estima que es la comunicación entre el área de producción y el departamento de ingeniería y calidad del producto?
9. ¿Le ha brindado la empresa alguna capacitación en cuanto a la gestión de calidad para la mejora continua?
10. ¿En relación a que tema cree usted que es necesario capacitar a los trabajadores del departamento de ingeniería y calidad del producto?

11.2. Formatos empleados actualmente para el control de calidad

### HOURLY ~ DAILY PER LINE AQL REPORT



Name: \_\_\_\_\_ Week: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Insp. C/C: \_\_\_\_\_ Lote #: \_\_\_\_\_

Defects		Code	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:45	01:45	02:45	03:45	04:25	Total
<b>DAY #</b>	CrookedHandle	CC001											
	X Box StitchIncorrect	CC002											
	Bunching @ PPNG	CC003											
	Bunching @ Handle												
	Open Seam @ Handle	CC004											
	Open Seam @ PPNG Ends (Poor Backtacking)	CC005											
	Open Seam @ PPNG	CC006											
	UnevenStitches (Handle)	CC009											
	CornerHoles	CC011											
<b>DAY #</b>	IncompleteStitchHemming												
	Label issue (double or enthy)												
	variation in thewidth												
	Factory hole in the fabric												

<b>Total</b>												
<b>AQL %</b>												
<b>Production</b>												

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*



**ECOPAC S.A**

**REPORTE DE SEMÁFORO EN LÍNEA (IN-LINE / TRAFFIC LIGHT)** Single Sampling Plan, Level II (Normal), 2.5 AQL

Versión 1

Cliente: \_\_\_\_\_  
 Carpeta/Estilo: \_\_\_\_\_  
 Color: \_\_\_\_\_  
 Descripción: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Area: \_\_\_\_\_  
 Equip: \_\_\_\_\_  
 Auditor: \_\_\_\_\_



Rojo = MAS DE UN DEFECTO  
 Amarillo = UN DEFECTO  
 Verde = CERO DEFECTOS

Nº	Codigo	NOMBRE DEL OPERARIO	OPERACIÓN	RONDAS DEL SISTEMA DE SEMÁFOROS												SI NO		RESULTADOS		
				6:00-10:00	Def.	Traff Light	10:00-1:00	Def.	Traff Light	1:00-3:00	Def.	Traff Light	3:00-6:00	Def.	Traff Light	FUGAS DE ACEITE	TOTAL PCS. INPEC.	TOTAL DEFECTOS	% DEFECTOS	
1	452					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2	366					1			1			1			1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3	456					2			2			2			2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	264					3			3			3			3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	541					4			4			4			4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6	551					5			5			5			5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7	519					6			6			6			6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8	512					7			7			7			7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9	340					8			8			8			8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10	257					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11	328					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
12	373					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
13	517					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
14	533					○			○			○			○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Página 1

*Nota:* Si el operario de maquina presenta mas de un defecto por ronda será necesario implementar rondas adicionales y un plan de acción correctiva.

TTL PCS/DEF.	% DEFECT.	GRAN TTL PCS/DEF.	% DEFECT.						
/		/		/		/		/	

Insp. C/C: \_\_\_\_\_

Supervisor: \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
*Seminario de Graduación Ingeniería industrial y de sistemas*



100% 1822.93  
 139% 2533.87

1079.16

Curva Entrenamiento Pago al 100%	COMENTARIOS
Protege al 120% por cambio de Operación	
Doble Aguja Bono al 83 %	

**BONOS DE LA SEMANA DEL 13 AL 17 JULIO 2015**

CON	FIRST NAME	LAST NAME	MIDDLE LAST	OPERATION	DAY 1	DAY 2	DAY 3	DAY 4	DAY 5	GLOBAL %	TOTAL GANADO	Hrs LABORAD/	BONO X PRODUCCIO	SUBSIDIO DE COMIDA	TOTAL BONOS
25															
38															
58															
121															
137															
151															
154															
166															
178															
216															
228															
236															
242															
265															
295															
310															
323															
352															
355															
375															
381															
393															
397															

### 11.3. Defectos en costurados de bolsos reutilizables no tejidos

Costuras abiertas: este defecto se da porque el operario no aplica correctamente el método de costurado.

Figura 1.



Figura 2.



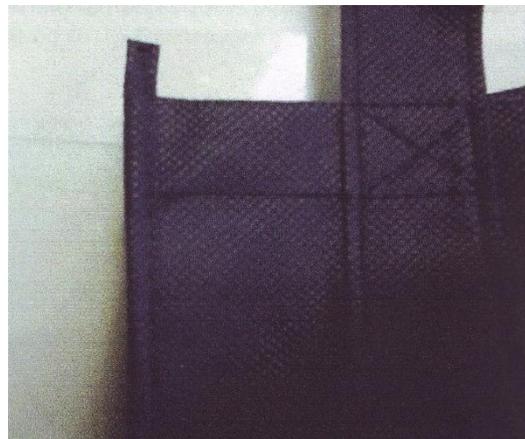
Figura 3. Fruncido de piping (ribete)



Este defecto se da por que no utilizan una puntada de cierre antes de llegar al borde de las esquinas del panel, al alinearse el pliegue gusset queda descalzado siendo costurado sin que coincidan

Figura 4. Puntas largas en piping

Este defecto se da porque el operario no está respetando la tolerancia de  $\frac{1}{4}$  de pulgada al cortar con el pico.



### Costuras abiertas e incompletas

Este defecto se da cuando se gasta el carrete que está en la bobina y solo costura la aguja y no se hace el amarre con el hilo de la bobina, este defecto se visualiza cuando el inspector pasa sus dedos sobre el handle costurado

Figura 5.



Figura 6.

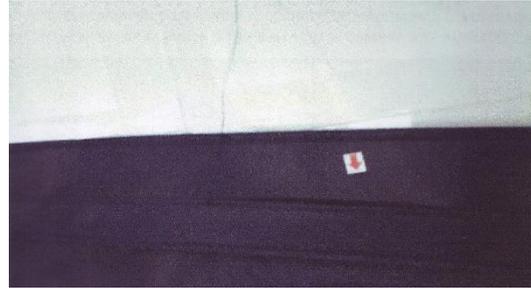
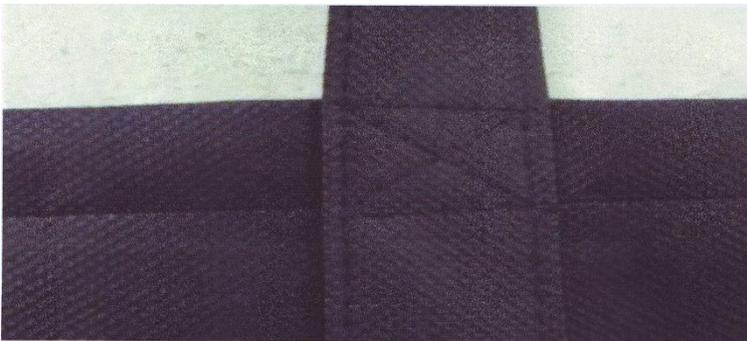


Figura 7. Costurado incorrecto de caja en X



Este defecto es ocasionado porque las costuras no tienen las medidas establecidas de 1x1 pulgada.

Figura 8. Desalineado de handle: este defecto es producido por manualidad del operario, se visualiza al poner el pliegue panel a la luz.

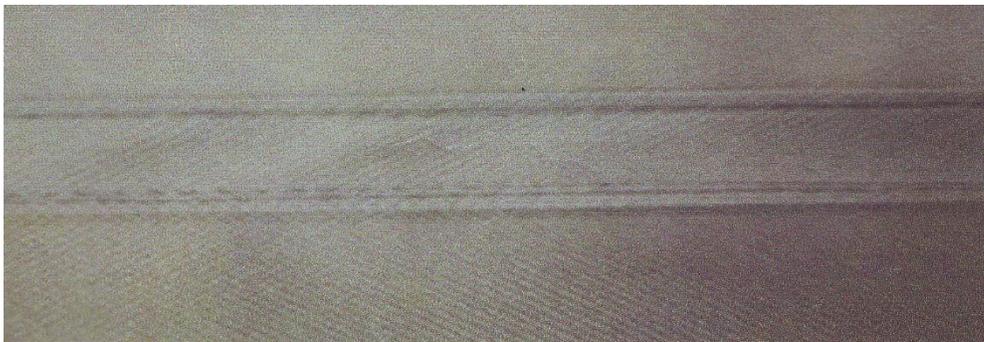


Figura 9. Etiqueta prensada en handle



Defecto ocasionado cuando no le dan el margen a la etiqueta, es decir, no la ubican correctamente en el pique que trae el panel.

Figura 10. Hilos en piping

El defecto se da por las reparaciones y el operario no limpia los sobrantes de hebra de hilos en la pieza.

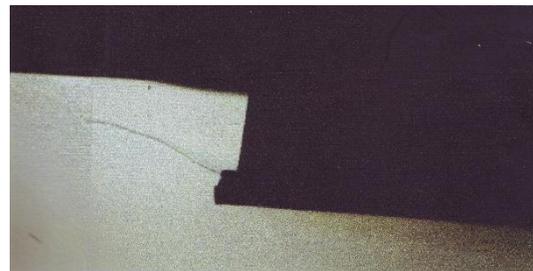


Figura 11. Costuras incompletas: defecto ocasionado porque no usan el remache al final.

