



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD DE POSGRADOS**

**Tesis en opción al grado académico de Magister en Gestión de la  
Producción.**

**TÍTULO:**

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA  
CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD.

Autor:

Ing. ZAMBRANO León, Víctor Danilo

Tutor:

PhD. ULLOA Enríquez, Medardo A.

LATACUNGA – ECUADOR

Abril – 2014



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD DE POSGRADOS

Latacunga – Ecuador

---

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el maestrante: Zambrano León Víctor Danilo, con el título de tesis: “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga Junio – 09, 2014.

Para constancia firman:

.....

MSc. Giovana Parra

PRESIDENTE

.....

MSc. Fabián Troya

MIEMBRO

.....

MSc. Paulina Freire

MIEMBRO

.....

PhD. Manolo Córdova

OPOSITOR



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD DE POSGRADOS

Latacunga – Ecuador

---

## INFORME DEL AVANCE DE LA TESIS

Latacunga Abril - 09, 2014

Lic. Msc.

Nelson Corrales

DIRECTOR DE POSGRADOS U.T.C.

Presente

De mi consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a su autoridad, para informar el cumplimiento de la TUTORÍA de TESIS, correspondiente al desarrollo de la Tesis del maestrante: Zambrano León Víctor Danilo con el Título: “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”; de la Tesis en opción al grado académico de magister en GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente,

.....  
PhD. ULLOA Enríquez Medardo A.

DIRECTOR DE TESIS

## **RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS**

El proyecto de tesis de maestría denominado “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”. Ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en las páginas correspondientes, cuya fuente se incorpora en la bibliografía.

Consecuentemente, este trabajo es de mi autoría.

En virtud de la declaración me responsabilizo del contenido, veracidad, alcance científico del proyecto de tesis, en mención.

Latacunga, Abril 2014

.....  
ZAMBRANO León, Víctor Danilo

0201740701

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios en primer lugar, quien me concedió, sabiduría, entendimiento, fortaleza para desenvolverme en cada momento de la vida.

“Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría y que obtiene la inteligencia; porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata y sus frutos más que el oro fino” Prov.3:13-14

A mis padres, hermana, familiares y amigos que con su apoyo hicieron posible la culminación de esta etapa tan importante de mi vida.

A la dirección de la fábrica de PANECONS S.A., quien me facilitó, la información necesaria para el desarrollo de la presente investigación.

En especial a mi distinguido Maestro PhD. Medardo Ulloa Enríquez, quien impartió sus conocimientos, forjando mi espíritu con trabajo, dedicación y responsabilidad.

¡Muchas Gracias!

Danilo Zambrano

## **DEDICATORIA**

A mis padres que son la luz que guían mi sendero, que siempre depositaron en mí su apoyo y confianza, en cada momento difícil e importante de mi vida, ayudándome a alcanzar cada una de mis metas propuestas, para ustedes mi esfuerzo y dedicación.

A mi hermana, tíos, primos, amigos que cada día mostraron su cariño alentador para poder concluir satisfactoriamente con una etapa más de mi vida.

Danilo Zambrano

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág</b>
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	ii
INFORME DEL AVANCE DE LA TESIS .....	iii
RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I - EL PROBLEMA.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.1.1 Contextualización.....	2
1.1.2 Análisis crítico.....	3
1.1.3 Prognosis .....	4
1.1.4 Control de la prognosis.....	5
1.1.5 Delimitación .....	5
1.2 Formulación del problema. ....	6
1.3 Justificación y significación.....	6
1.3.1 Interés de la investigación .....	6
1.3.2 Utilidad práctica .....	6
1.3.3 Utilidad metodológica .....	7

1.3.4 Factibilidad .....	7
1.3.5 Relevancia social .....	7
1.4 Objetivos .....	8
1.4.1 Generales .....	8
1.4.2 Específicos.....	8
<b>CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	9
2.2 Sistema productivo.....	9
2.3 Organización de un sistema productivo .....	10
2.4 Modelo de gestión de producción .....	11
2.4.1 Objetivos de producción.....	11
2.4.2 Productividad.....	12
2.4.3 Competitividad .....	12
2.4.4 Función de producción .....	13
2.5 Técnicas de análisis de los procesos .....	14
2.5.1 Análisis del proceso.....	15
2.6 Control de la producción .....	16
2.7 Sistemas de gestión de calidad.....	16
2.7.1 Calidad.....	17
2.7.2 Gestión de la calidad total .....	18
2.7.3 Proceso .....	18
2.7.4 Aseguramiento de la calidad .....	20
2.7.5 Control de los procesos .....	21
2.7.6 Capacitación del personal.....	21
2.7.7 Satisfacción del cliente .....	21
2.7.8 Control del producto no conforme .....	21



2.7.9	Análisis de datos.....	22
2.7.10	Mejora continua.....	22
2.7.11	Sistemas de mejoramiento continuo.....	23
2.7.12	Importancia de la mejora continua .....	23
2.8	Descripción de un sistema de gestión de calidad .....	25
2.8.1	Normas ISO 9000.....	25
2.8.2	Estructura de ISO 9001:2008 .....	27
2.9	Evaluación del nivel de madurez del sistema de gestión de calidad.....	29
2.9.1	Evaluación directiva .....	29
2.9.2	Evaluación detallada.....	32
2.10	Diagnóstico de la situación actual de la empresa PANECONS.....	36
2.10.1	Antecedentes .....	36
2.10.2	Régimen jurídico .....	37
2.10.3	Información general .....	37
2.11	Descripción de las actividades de la fábrica .....	38
CAPÍTULO III – METODOLOGÍA .....		39
3.1	Enfoque de la modalidad.....	39
3.2	Hipótesis.....	39
3.3	Operacionalización de las variables .....	39
3.4	Tipo de investigación .....	42
3.5	Diseño metodológico .....	42
3.5.1	Métodos .....	42
3.5.2	Modalidad básica de la investigación.....	43
3.6	Técnicas de investigación .....	44
3.7	Instrumentos.....	44
3.8	Unidad de estudio.....	45

3.8.1 Población .....	46
3.9 Recolección de datos .....	46
3.10 Procesamiento de la información .....	46
3.11 Análisis e interpretación de los resultados .....	47
3.12 Conclusiones y recomendaciones de la investigación .....	47
CAPÍTULO IV – ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	48
4.1 Diagnóstico organizacional .....	48
4.1.1 Evaluación detallada del nivel de madurez del SGC .....	48
4.1.2 Análisis FODA empresa PANECONS .....	53
4.2 Encuesta para medir la satisfacción del cliente .....	56
4.2.1 Resultados de la encuesta .....	57
4.3 Verificación de la hipótesis .....	66
4.3.1 Planteamiento de la hipótesis .....	66
4.3.2 Elección de la prueba estadística CHI cuadrado .....	67
CAPÍTULO V – PROPUESTA .....	72
5.1 Título de la propuesta .....	72
5.2 Justificación .....	72
5.3 Objetivos .....	72
5.4 Metodología .....	73
5.5 Manual de Calidad de la empresa PANECONS S.A. ....	73
5.6 Elaboración de procedimientos .....	118
5.6.1 Mapa de procesos .....	119
5.6.2 Procesos estratégicos .....	120
5.6.3 Procesos operativos y productivos .....	123
5.6.4 Procesos de apoyo .....	135
5.7 Cronograma de implementación .....	143

5.8 Presupuesto de implementación.....	145
5.9 Conclusiones .....	146
5.10 Recomendaciones.....	147
5.11 Referencias bibliográficas .....	148
ANEXOS .....	152

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Representación gráfica para un sistema de Producción.....	15
Tabla 2.- Interpretación de la evaluación directiva.....	31
Tabla 3.- Criterio de evaluación.....	33
Tabla 4.- Variable Independiente: Gestión de la producción.....	40
Tabla 5.- Variable Dependiente: La calidad .....	41
Tabla 6.- Métodos, técnicas e instrumentos .....	45
Tabla 7.- Población relacionada directamente con Empresa PANECONS .....	46
Tabla 8.- Resultados de cada apartado de la norma 9001:2008.....	50
Tabla 9.- Grado de madurez del SGC .....	51
Tabla 10.- Resultado de la evaluación detallada de la empresa PANECONS S.A52	
Tabla 11.- Análisis basado en los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 ...	54
Tabla 12.- Formato de encuesta .....	56
Tabla 13.- Conocimiento para satisfacer al cliente .....	57
Tabla 14.- Satisfacción de la atención al cliente .....	58
Tabla 15.- Producto entregado en tiempo específico .....	59
Tabla 16.- Calidad de productos PANECONS .....	60
Tabla 17.- Afectación de ausencia de manual de calidad al producto .....	61
Tabla 18.- Concordancia de productos PANECONS con requerimientos.....	62
Tabla 19.- Información de productos es completa .....	63
Tabla 20.- Competitividad de precios .....	64
Tabla 21.- Tabulación de datos .....	68
Tabla 22.- Cálculo matemático .....	69
Tabla 23.- Modelo de plan de calidad.....	88
Tabla 24.- Modelo de planificación del SGC .....	90
Tabla 25.- Funciones y responsabilidades para la calidad .....	91
Tabla 26.- Clave de responsabilidad .....	91
Tabla 27.- Modelo de responsabilidades.....	91
Tabla 28.- Propuesta de cronograma de reuniones .....	95
Tabla 29.- Revisión y medición .....	96
Tabla 30.- Registro de formación y toma de conciencia.....	99

Tabla 31.- Ambiente de trabajo.....	100
Tabla 32.- Planificación de la realización del producto.....	101
Tabla 33.- Modelo de control de equipos.....	112
Tabla 34.- Registro de calidad .....	114
Tabla 35.- Análisis de datos .....	115
Tabla 36.- Mapa de procesos .....	119
Tabla 37.- Condiciones de la pre-expansión .....	126
Tabla 38.- Reposo intermedio y estabilización del poliestireno expandible.....	127
Tabla 39.- Paneles de EPS .....	133
Tabla 40.- Cronograma de actividades.....	144
Tabla 41.- Costos totales .....	145

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Actividad productiva.....	10
Gráfico 2. Factores de producción .....	14
Gráfico 3. Enfoque del modelo de procesos .....	20
Gráfico 4. Principios de la norma ISO 9001: 2008 .....	26
Gráfico 5. Evaluación directiva.....	30
Gráfico 6. Apartado A.....	30
Gráfico 7. Conocimiento para satisfacer al cliente .....	57
Gráfico 8. Satisfacción de la atención al cliente .....	58
Gráfico 9. Producto entregado en tiempo específico .....	59
Gráfico 10. Calidad de productos PANECONS .....	60
Gráfico 11. Afectación de ausencia de manual de calidad al producto .....	61
Gráfico 12. Concordancia de productos PANECONS con requerimientos.....	62
Gráfico 13. Información de productos es completa .....	63
Gráfico 14. Competitividad de precios .....	64
Gráfico 15. Región de aceptación de hipótesis .....	70
Gráfico 16. Propuesta del organigrama funcional.....	81
Gráfico 17 Estructura de la documentación .....	83
Gráfico 18. Modelo de enfoque basado en procesos.....	85
Gráfico 19. Procedimientos relacionados con el cliente .....	103
Gráfico 20. Toma de decisiones PANECONS.....	122
Gráfico 21. Diagrama de flujo procedimiento de compras .....	124
Gráfico 22. Diagrama de flujo de producción PANECONS.....	125
Gráfico 23. Pre - expansor .....	126
Gráfico 24. Silos de reposo .....	127
Gráfico 25. Bloquera.....	128
Gráfico 26. Pantógrafo .....	129
Gráfico 27. Conformadora de mallas .....	130
Gráfico 28. Pintado de paneles.....	131
Gráfico 29. Paneladora.....	132

Gráfico 30. Almacenamiento .....	132
Gráfico 31. Proceso de selección talento humano .....	135
Gráfico 32. Pasos de la gestión financiera .....	137

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

**TÍTULO:**

“ GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”

**Autor:** Ing. ZAMBRANO León, Víctor Danilo

**Tutor:** PhD. ULLOA Enríquez Medardo A.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## UNIDAD DE POSGRADOS

### MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

#### TÍTULO:

“ GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PANECONS DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”

**Autor:** Ing. ZAMBRANO León, Víctor Danilo

**Tutor:** PhD. ULLOA Enríquez Medardo A.

#### RESUMEN

La presente tesis es un Diseño del Sistema de Gestión de Calidad y Gestión de la Producción en base a la norma ISO 9001:2008, para la empresa PANECONS S.A. de la ciudad de Latacunga, que proporciona procesos administrativos que garanticen la efectividad y eficiencia de la misma.

Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa, mediante técnicas de observación directa y entrevistas, basándose en la norma ISO 9004, lo que permitió desarrollar la propuesta. Posteriormente con un diagnóstico basado en los 8 principios de la calidad y a través de la encuesta, oportunamente realizada a los operarios y personal administrativo de la empresa se levantó la información.

El diseño del Sistema de Gestión de Calidad describe de forma clara y coherente los criterios, compromisos y lineamientos para la aplicación e implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, que tiene como base el mejoramiento continuo, esto dio la oportunidad de proponer herramientas fundamentales para sustentar los procesos, que permitan normalizar las actividades, con el fin de brindar productos y servicios que satisfagan a los clientes de PANECONS S.A., a través del cumplimiento que establece la Norma, cultura de calidad, filosofía de trabajo, todo esto fundamentado por la motivación, capacitación, trabajo en equipo, el uso de la comunicación, entre todos los procesos y/o áreas, para de esta manera lograr

mantenerse de forma competitiva en el mercado, cumpliendo los requisitos y necesidades del cliente de manera oportuna, eficaz y efectiva (ciclo PHVA).

**Descriptor:** Gestión de la producción, Gestión de la calidad, calidad, producción, productividad.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**POSTGRADUATE COLLEGE**  
**MASTER DEGRRE IN PRODUCTION MANAGEMENT**

**TITLE:**

“MANAGEMENT OF PRODUCTION IN PANECONS COMPANY IN LATACUNGA CITY, DESIGN OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM”

**Author:** ZAMBRANO León, Víctor Danilo

**Tutor:** PHD. ULLOA Enríquez, Medardo A.

**ABSTRACT**

This thesis is a Design of Quality Management System and Production Management based on the ISO 9001:2008 rules, for the PANECONS S.A. Company in Latacunga city, which proportions administrative processes that guarantee the effectiveness and efficiency.

An analysis was preformed of the current situation of the company through direct observation technics and interviews, basing on the ISO 9004 rule; this allowed doing the proposal. Subsequently with a diagnostic based in the 8 principles of quality and trough the survey, performed to the workers and administrative personnel of the company so the information was raised.

The Design of Quality Management System describes in a clear and coherent form the critics, commitments and guidelines for the application and implementation of quality management system which has as a base the continual improvement, this gave the opportunity to propose equipment that are fundamental to sustain the processes, which allow to normalize the activities in order to give products and services that satisfy the clients of PANECONS S.A., through the compliance that the rule establishes, culture quality, philosophy of work all of this based by the motivation, training, group work, the use of communication between all the processes and/or areas, so that in this way it can be maintained in a competitive

form in the market, fulfilling the requirements and needs of the client in a convenient, efficient and effective form (PHVA cycle).

**Descriptors:** Management of production, Management of quality, quality, production, productivity.

Aval del Traductor:

.....

Lic. Mayra C. Noroña Heredia

CC.0501955470

DOCENTE DE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE COTOPAXI

## INTRODUCCIÓN

El Dr. Joseph M. Juran, padre del movimiento por la calidad predice que el siglo 20 será recordado como el siglo de la productividad, mientras que el siglo 21 se llegará a conocer como el siglo de la calidad.

Durante la última década, ha habido una demanda creciente por el aseguramiento de la calidad, antes de llevarse a cabo cualquier actividad o negocio. Esto no es del todo un concepto nuevo, ya que la calidad siempre ha jugado un papel importante en el aseguramiento de nuevos mercados, así como la retención de aquellos mercados ya existentes, pero sin duda alguna, en estos tiempos de mercados competitivos, el aseguramiento de la calidad y los sistemas de gestión de la calidad se han vuelto aún más relevantes.

Para cualquier persona que quiera vender su producto en un mercado multinacional, la ISO 9000 resulta ser esencial. El conjunto de normas ISO 9000 proporcionan un sistema comprensivo de las reglas y regulaciones, especificaciones y recomendaciones que le permiten a una empresa, grande o pequeña, para establecer procesos y procedimientos de calidad realizables y así poder funcionar de manera eficiente.

El desarrollo del presente trabajo pretende establecer las directrices del sistema de gestión de calidad y proceso de mejora continua en base a la ISO 9001: 2008 para la empresa PANECONS, que le permita establecer una organización basada en procesos, y que a mediano plazo, pueda implementarse y llegar a obtener una certificación de la calidad, haciendo que la organización se enfoque en la satisfacción de las necesidades de los clientes y en la mejora continua para poder mantenerse en el negocio de la elaboración de paneles de poliestireno y así mismo, llegar a ser más competitivos y lograr ser los líderes del mercado.

# **CAPÍTULO I - EL PROBLEMA**

## **1.1 Planteamiento del problema**

En la actualidad en el Ecuador existe un crecimiento acelerado de industrias manufactureras, que generan un impulso importante para el desarrollo del país alineado a la visión del gobierno de cambiar la matriz productiva, por lo que es de gran importancia conocer e implementar sistemas de gestión de calidad en cada una de estas empresas las mismas que permitirán administrar de forma eficaz, eficiente y ordenada la calidad de la organización en búsqueda de la satisfacción total de sus clientes y la mayor productividad en cada una de ellas.

El presente trabajo tiene la finalidad de diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa PANECONS, de la ciudad de Latacunga, la misma que elabora paneles de poliestireno con malla electro soldada, que se utiliza en la construcción de viviendas con el sistema EMMEDUE, que en la actualidad presenta problemas operativos que altera la productividad, generando puntos críticos que si no se utiliza las estrategias para minimizar podría traer resultados desalentadores para la economía de la empresa, con lo expuesto se pretende tener un control desde el ingreso de materia prima, mejorar los procesos productivos, disminuir porcentaje de fallas provocadas por maquinaria, mano de obra, las cuales producen producto terminado de mala calidad.

El proyecto permitirá cumplir con la satisfacción de la calidad del producto, la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, la salud y seguridad de su personal, dando satisfacción a todos los interesados.

### **1.1.1 Contextualización**

A nivel mundial en general las empresas grandes, medianas y pequeñas han optado por sistemas integrales de gestión de la calidad que permitan obtener los mayores

beneficios y excelentes satisfacciones de sus clientes mediante manejo de sistemas administrativos confiables y de aplicación rápida y eficiente. Cabe indicar que existen normas internacionales que permiten estandarizar el proceso de administración de la calidad como es la ISO 9000, la misma que no es un requerimiento obligatorio, pero si es muy importante como un requisito de las empresas para cualquier transacción internacional, esta norma no es una solución a los problemas de una empresa pero es el punto de partida hacia el mejoramiento continuo de la calidad y la satisfacción del cliente.

El incremento de las industrias ecuatorianas en todas las áreas, hace que sea importante que éstas desarrollen e implementen Sistemas de Gestión de la Calidad para mantenerse competitivos y logren obtener los resultados planificados en los plazos determinados, en nuestro país existe la “Corporación Ecuatoriana de la Calidad Total”, quien promueve y difunde prácticas de mejora continua de la Calidad de los productos y servicios, en las empresas ecuatorianas pequeñas, medianas y grandes, tanto públicas como privadas.

La empresa PANECONS, viene funcionando bajo el desempeño de sus empleados tanto administrativos como operativos, la misma se preocupa constantemente por tomar decisiones correctas que permitan optimizar sus resultados y obtener el mayor beneficio sin descuidar la calidad de sus productos y la satisfacción de sus clientes.

Para que la empresa siga desarrollándose se diseñará un Sistema de Gestión de Calidad que logrará una mayor eficiencia y eficacia en los procesos y productos resultantes, obteniendo al final una mayor productividad y satisfacción integral en los clientes.

### **1.1.2 Análisis crítico**

La empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad, en el procedimiento de transformación de la materia prima, lo que produce gran cantidad de desechos y productos (no conformidades), que no cumplen con las especificaciones deseadas, por lo cual es necesario parar el proceso y readecuar las condiciones para continuar con la producción; la gerencia debe comprometerse en identificar, mejorar,

monitorear y medir los procesos que deben incluir mejora, determinando metas y objetivos de calidad que deben ser medibles y susceptibles de seguimiento y mejora continua.

Hay que tomar en cuenta que el desconocimiento y la desorganización en los procesos de producción generan un producto de deficiente calidad el cual no es admisible en un mercado competitivo.

Las principales ventajas que se obtienen de la definición, desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad son:

- Potenciar la imagen de la empresa frente a los clientes actuales y futuros potenciales aumentando la confianza en la relación cliente–proveedor.
- Asegurar la calidad en las relaciones comerciales.
- Facilitar la salida de los productos/servicios a nuevos mercados o ampliarlos en el exterior con cumplimiento de requisitos de calidad.
- Diseñar procesos más eficientes para diferentes funciones y niveles de la organización, fomentando la mejora continua de las estructuras de funcionamiento interno y externo, exigiendo ciertos niveles de calidad en los sistemas de gestión, productos y servicios.
- Mayor productividad es decir disminuyen los costos e incrementa los ingresos, con productos de alta calidad y la satisfacción integral del cliente.

### **1.1.3 Prognosis**

La falta de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS, pueden tener consecuencias adversas que afectarían sus actividades productivas, por lo que todas las personas que forman parte de la empresa deben comprometerse con el mejoramiento continuo, con las nuevas estrategias de calidad, convirtiendo a la empresa en una organización proactiva que enfrente los desafíos diarios, obtenga cada vez más clientes satisfechos, y alcance una posición estratégica en el mercado en relación a sus competidores.



#### **1.1.4 Control de la prognosis**

El desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS, permitirá desarrollar nuevos mecanismos y estrategias dirigidas al mejoramiento continuo de la calidad en los productos finales, obteniendo una ventaja competitiva y mejorando la productividad y optimizando los recursos de la empresa.

#### **1.1.5 Delimitación**

La marca italiana Emmedue conjuntamente con Mutualista Pichincha, montan la empresa ecuatoriana PANECONS con su planta industrial equipada con tecnología de punta, ubicada en la ciudad de Latacunga, la misma que se dedica a la fabricación y comercialización del sistema constructivo Hormi2. Esta se produce bajo norma y licencia italiana del grupo Emmedue, y ha sido probado y utilizado a nivel mundial por más de 30 años con 54 plantas industriales instaladas en los 5 continentes.

Hormi2 es un sistema integral de paneles modulares cuya función estructural es garantizada por dos mallas de acero galvanizado electro-soldadas, unidas entre sí a través de conectores de acero también galvanizado formando una estructura espacial, que encierra en su interior una placa de poliestireno (EPS) expandido moldeado y perfilado. Una vez ubicados los paneles para las paredes y/o losas en la obra, mediante medios neumáticos se cubren las caras de los paneles con una capa de 3 cm. de micro hormigón de las resistencias estructurales que se hayan solicitado.

La modularidad del sistema Hormi2 favorece una absoluta flexibilidad proyectual y un elevado poder de integración con otros sistemas constructivos. La simplicidad de montaje, la extremada ligereza y maniobrabilidad del panel permiten la realización de cualquier tipología de construcción aún en condiciones operativas dificultosas o de condiciones climáticas adversas.

La empresa se encuentra ubicada en:

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Latacunga

Parroquia: San Buenaventura

Barrio: FAE

Calle: Ave. Miguel Iturralde S/N y Alberto Coloma Frente al Aeropuerto.

## **1.2 Formulación del problema.**

¿Cuál es la incidencia en la gestión de la producción de la empresa PLANECONS el no aplicar un sistema de gestión de la calidad?

## **1.3 Justificación y significación.**

El hacer un análisis de la gestión de la producción en la empresa PANECONS, identificará los principales problemas existentes en los procesos productivos y administrativos lo que permitirá establecer indicadores de malas prácticas de manufactura, para de esta manera tomar las acciones correctivas necesarias para disminuir al mínimo los puntos críticos que afectan el desarrollo normal de la empresa.

Por este motivo el desarrollo de este proyecto permitirá a través de los procesos de mejoramiento y normalización alcanzar y cumplir con los requerimientos exigentes de los clientes alcanzando una satisfacción directa de la calidad en los productos que la empresa desarrolla.

### **1.3.1 Interés de la investigación**

La empresa PANECONS, constituye un referente a nivel nacional sobre la producción de paneles de poliestireno con malla electro soldada, y es de gran importancia que su fábrica cuente con un Sistema de Gestión de Calidad que permitirá mejorar su productividad y alcanzar mercados nuevos cumpliendo la meta primordial que es la satisfacción al cliente.

### **1.3.2 Utilidad práctica**

Con el diseño del Sistema de Gestión de Calidad, la empresa está en la capacidad de documentar los procesos, registros y obtener los beneficios directos como son mayor productividad, disminución en costos, eficiencia en los procesos y lo principal mantener una presencia en el mercado alta con la satisfacción total de sus clientes.

### **1.3.3 Utilidad metodológica**

Se va a generar protocolos y procedimientos para cada uno de los procesos involucrados en la transformación de la materia prima en producto terminado, determinando los parámetros a ser evaluados y controlados en cada proceso, el material resultante servirá de fuente bibliográfica para futuros trabajos de investigación y docencia de pregrado como de posgrado; al realizar la investigación, se aportará con una metodología adecuada para la incorporación de modelos de levantamiento de procesos e incorporación de estados iniciales o línea base para el diseño documental; además se generará modelos novedosos para la implantación de un sistema integrado de gestión, la misma que podrá ser difundida a la comunidad incentivando a que otras empresas del medio empiecen a desarrollar sus sistemas de calidad en sus propias actividades.

### **1.3.4 Factibilidad**

Es factible realizar el desarrollo del proyecto, ya que se cuenta con los recursos necesarios para levantar la información de la empresa en cada una de sus líneas de fabricación, además se cuenta con el compromiso de la fábrica de colaborar en cada aspecto que requiera el presente trabajo de investigación.

### **1.3.5 Relevancia social**

El interés de la sociedad por la calidad es tan antiguo como el origen mismo de las sociedades humanas, de tal manera que el concepto como la forma de gestionar la calidad ha ido evolucionando progresivamente; la relevancia social es muy importante en el desarrollo de este proyecto ya que el diseñar un Sistema de Gestión de Calidad está enfocado directamente a la satisfacción integral de quien forma parte del entorno de la empresa como son empleados, clientes, proveedores, gerentes, ya que incrementará la rentabilidad de la empresa, mejorará la calidad de los productos, captará nuevos clientes, optimizará recursos, generará trabajo e incrementará sus utilidades.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Generales**

- Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa PANECONS S. A. en su fábrica localizada en la ciudad de Latacunga, basado en las Normas ISO 9001:2008, que permita mejorar su Gestión de la Producción, generando las herramientas adecuadas para que el sistema pueda ser implementado.

### **1.4.2 Específicos**

- Diagnosticar el sistema actual de calidad que presenta la fábrica, para identificar los procesos de producción que requieren mejoras.
- Utilizar indicadores de gestión, para evaluar las técnicas de trabajo de una manera eficiente con referencia en la Norma ISO 9004
- Proponer la elaboración de un sistema de gestión de calidad cuyos argumentos se ajusten a normas internacionales de calidad.

## **CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

La empresa PANECONS S. A., actualmente lleva un sistema de control de producción interno que muchas veces no abarca con todas las áreas productivas, generando muchas veces conflictos entre sus líneas de producción ocasionando menos productividad en la fábrica, por lo que con el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad, ellos podrán contar con un sistema documental de calidad, procedimientos adecuados de cada uno de los procesos que asegurarán la calidad en sus productos. Optimizando sus recursos en materia prima, maquinaria, mano de obra, almacenamiento y desperdicio de material que sus procesos actuales conllevan.

Meléndez M. (2006), en su artículo menciona que:

Las empresas buscan la certificación ISO 9000:2008 porque los Clientes lo exigen, pues garantiza que brindan productos y/o servicios de calidad consistente. Los beneficios que reciben las empresas son ventajas competitivas en el mercado, mayor uniformidad en las operaciones internas evitando desperdicios y redundancias; mejor calidad en los productos y servicios; menos auditorias por cliente; más énfasis en el mejoramiento continuo; reducción de costos, mejoras en el rendimiento de las instalaciones y mejor documentación. Por ello, las empresas han iniciado procesos para implementar la norma ISO.(p.29)

### **2.2 Sistema productivo**

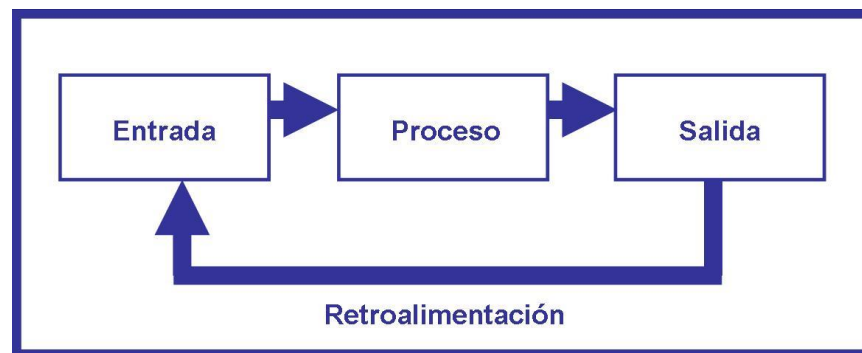
Camisón, Cruz & González (2007) mencionan:

Un sistema de producción es la manera en que se lleva a cabo la entrada de las materias primas así como el proceso dentro de la empresa para transformar los materiales y así obtener un producto terminado para la entrega de los mismos a los clientes o consumidores, teniendo en cuenta un control adecuado del mismo.

Rodríguez, J (2002) en su portal el ergonomista [en línea] manifiesta:

La actividad productiva de la empresa se encarga de la fabricación de productos y actualmente también se incluye la prestación de servicios. Consiste en la transformación de Inputs para la obtención de Outputs o productos. Esta transformación debe suponer el añadir valor al producto obtenido. Un proceso de fabricación o producción será más eficiente a medida que aumente el valor añadido de los productos

**Gráfico 1. Actividad productiva**



Fuente: Mariño H. Gerencia de procesos  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

Para realizar el proceso de transformación, es decir, la conversión de inputs en outputs, se necesita efectuar tareas, flujos y almacenamiento. Las tareas se definen como toda actividad que se realiza sobre los materiales con el fin de añadirle valor al producto. Los flujos son el cambio o movimiento desde una tarea a otra, o desde una tarea al almacén. El almacenamiento es cuando a un producto no se le realizan ni tareas ni flujos, cuando el producto es depositado en el almacén para ser vendido, ese producto ya no se tiene que mover.

### 2.3 Organización de un sistema productivo

Mariño (2001) menciona:

El sistema productivo abarca tres términos generales como:

**Producción:** Se ocupa específicamente de la actividad de producción de artículos, es decir, de su diseño, su fabricación y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos.

**Operaciones:** Es un concepto más amplio que el de producción. Se refiere a la actividad productora de artículos o servicios de cualquier organización ya sea

pública o privada, lucrativa o no; la gestión de operaciones, por tanto, engloba a la dirección de la producción.

**Producto:** Es el nombre genérico que se da al resultado de un sistema productivo y que puede ser un bien o un servicio. Un servicio es una actividad solicitada por una persona o cliente.

## **2.4 Modelo de gestión de producción**

“Es el conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos” (Beltrán, 1999, p.24).

Velásquez (2004) menciona que:

El modelo de gestión de la producción se desarrolló sobre una concepción renovada de la teoría general de sistemas. El fin práctico del modelo es administrar la producción en forma gerencial, sin descuidar la táctica y la acción.

Los modelos requieren de un proceso de adaptación a cada compañía; es virtud del gerente establecer las bondades y deficiencias que puedan presentarse.

Los procedimientos deben ser claros de tal manera que les permitan organizar y mejorar su producción, optimizando los recursos, mejorando sus procesos, garantizando la calidad del producto y cumpliendo con los plazos de entrega de la producción.

Pero para que esa gestión sea adecuada y cumpla con hacer más eficiente el manejo de los recursos, debe ser debidamente documentada y socializada a todos los niveles de la empresa.(p.75)

Prompyme (2005) afirma:

Se puede decir que la gestión de la producción se inicia cuando la gerencia de la empresa o el responsable encargado de producción, emite la Orden de Producción basada en el pedido de un cliente o en su defecto, la propia definición de la empresa para producir un tipo de prenda. (p.103)

### **2.4.1 Objetivos de producción.**

Prompyme (2005) indica:

El principal objetivo es el cumplimiento de plazos, es decir, hacer despachos a tiempo, tiempos cortos de elaboración del producto, rapidez, evitar tiempos

muertos, que el material no esté inmovilizado, poca inversión de capital, teniendo cantidades mínimas de existencias y reservas de material, mínimos créditos y mantener reducida la carga de los intereses. (p. 103)

## **2.4.2 Productividad**

Rodríguez (1999) menciona que:

La productividad es la relación que existe entre la producción y el uso inteligente de los recursos humanos, materiales y financieros, de tal manera que:

- Se logren los objetivos institucionales.
- Se mejore la calidad de los productos y servicios al cliente.
- Se fomente el desarrollo de los trabajadores.
- Se contribuya con beneficios económicos, ecológicos y morales a la colectividad

Es una actitud mental que nos lleva a trabajar más responsable e inteligentemente cumpliendo mejor con nuestro trabajo y buscando siempre la manera de hacerlo más fácil y eficazmente, con menos esfuerzo, menos materiales o menos tiempo. (p. 25)

De la definición anterior se deduce que la productividad permite ser más competitivos en el mercado en donde se encuentre, no solo para mantenerse en él, sino para cada vez tener mayor participación, y de esa manera ir garantizando la permanencia y el desarrollo de la fuente de trabajo.

## **2.4.3 Competitividad**

La competitividad se ha definido según:

Pérez (2008) en su página de gerencia.com [en línea] menciona que:

La competitividad es la capacidad de una empresa de cualquier tipo para desarrollar y mantener unas ventajas comparativas que le permiten disfrutar y sostener una posición destacada en el entorno socio económico en que actúan. Se entiende por ventaja comparativa aquella habilidad, recurso, conocimiento, atributos, de que



dispone una empresa, de la que carecen sus competidores y hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a estos. (p. 23)

Hernández (2000) indica que competitividad:

Es la capacidad de las empresas de vender más productos y/o servicios y de mantener o aumentar su participación en el mercado, sin necesidad de sacrificar utilidades. Para que realmente sea competitiva una empresa, el mercado en que mantiene o fortalece su posición tiene que ser abierto y razonablemente competido. La competitividad industrial es una medida de la capacidad inmediata y futura del sector industrial para diseñar, producir y vender bienes cuyos atributos logren formar un paquete más atractivo que el de productos similares o parecidos por los competidores: el juez final es el mercado.

#### **2.4.4 Función de producción**

De la Fuente (2006) menciona:

Es aquella parte de la organización que existe fundamentalmente para generar y fabricar los productos de la organización. La función de producción a su vez está formada por:

**Proceso de transformación:** es el mecanismo de conversión de los factores o inputs en productos u outputs.

Está compuesto por:

**Tarea:** es una actividad a desarrollar por los trabajadores o máquinas sobre las materias primas.

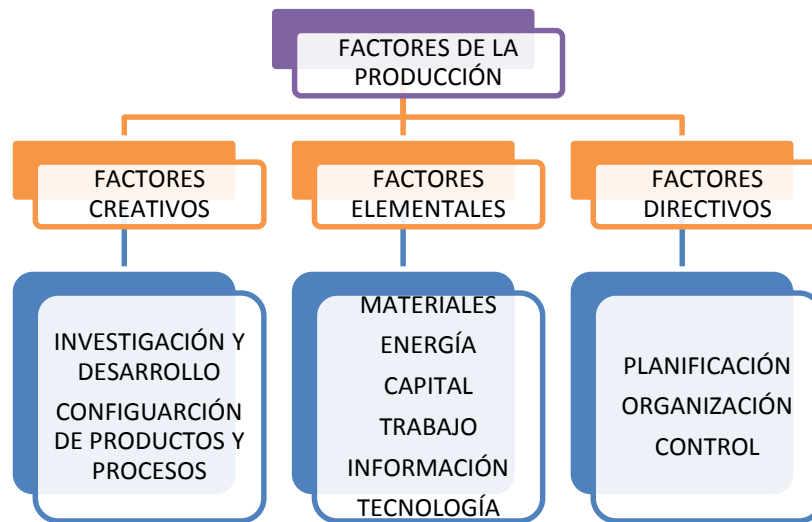
**Flujo de bienes:** son los bienes que se mueven de: una tarea a otra tarea; una tarea al almacén; el almacén a una tarea.

**Flujos de información:** son las instrucciones o directrices que se trasladan.

**Almacenamiento:** se produce cuando no se efectúa ninguna tarea y el bien o servicio no se traslada.

**Factores de producción:** hay de 3 tipos:

**Gráfico 2. Factores de producción**



Fuente: De la Fuente David: Administración de empresas en ingeniería  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Creativos:** son los factores propios de la ingeniería de diseño y permiten configurar los procesos de producción.

**Directivos:** se centran en la gestión del sistema productivo y pretenden garantizar el buen funcionamiento del sistema.

**Elementales:** son los inputs necesarios para obtener el producto (output). Estos son los materiales, energía.

**Output o salidas:** son los productos obtenidos o servicios prestados. Se producen también ciertos productos no deseados (residuos, contaminación, etc.).

**Entorno o medioambiente:** son todos aquellos elementos que no forman parte de la función de producción pero que están directa o indirectamente relacionados con ella. (p. 43)



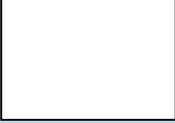
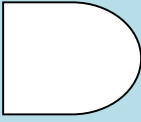

## 2.5 Técnicas de análisis de los procesos

Bello (2006) menciona:

La mejor combinación de los recursos se obtiene mediante el análisis del proceso para lo cual existe técnicas basadas en esquemas o diagramas gráficos, en las cuales se indica la secuencia, precedencia, puntos críticos del proceso, niveles de ensamble, etc. Involucra los elementos que participan en un proceso productivo.

Para la elaboración de estos esquemas se utiliza la siguiente simbología universal.  
(p. 55)

**Tabla 1.- Representación gráfica para un sistema de Producción**

<p><b>Operación</b></p> 	<p><b>Círculo grande.</b> Secuencia de actividades o eventos que ocurren en una máquina, estación de trabajo o puesto durante la cual se alteran o modifican 1 o más características del objeto tratado: corte de láminas, fundir procesar información</p>
<p><b>Transporte</b></p> 	<p><b>Flecha ancha.</b> Movimiento de un objeto de una máquina a otra, de un puesto de trabajo o estación a otra y viceversa.</p>
<p><b>Inspección</b></p> 	<p><b>Rectángulo.</b> Comparación de una característica de un objeto de un objeto con respecto a parámetros o estándares de calidad. Siempre se establece un método de trabajo para visualizar errores que se presentan en la elaboración y acabado de un producto</p>
<p><b>Demora</b></p> 	<p><b>Rectángulo obtuso.</b> Ocurre una demora cuando al terminar una operación, transporte, inspección o almacenamiento temporal, no se continúa con el siguiente paso del proceso.</p>
<p><b>Almacenaje</b></p> 	<p><b>Triángulo.</b> Es la retención de un objeto en un sitio o lugar, puede ser temporal o definitivo.</p>

Fuente: Bello, P. Manual de Producción  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### 2.5.1 Análisis del proceso

Bello (2006) indica que:

Subdivisión o descomposición de un proceso de fabricación, producción, servicio o procedimiento administrativo en sus pasos, operaciones, actividades componentes que permiten establecer la secuencia del proceso. Siempre es importante seguir los siguientes pasos:

Qué: Operaciones necesarias que son requeridas para llevar el proceso.

Por qué.Cuál es la finalidad de cada una.

Cómo: Cómo se realiza la operación

Quién: Persona o personas que afectan la operación

Dónde: Lugar o sitio previsto

Cuándo: Tiempo en el cual se va a realizar la operación.

La visualización gráfica se lleva a cabo mediante el uso de diagramas o gráficos que permiten a la organización realizar un seguimiento a cada una de las actividades, pasos, operaciones, procesos o procedimientos, para lograr introducir mejoras continuas que fortalezcan el accionar de la organización y responder con prontitud a las exigencias de un mercado cada vez más competido y competitivo.  
(p. 57)

## **2.6 Control de la producción**

Chiavenato (1993) menciona:

El control de la producción implica la supervisión detallada de recursos, costos, calidad y presupuesto. Controlar también significa usar un círculo de retroalimentación para revisar el plan del proyecto y tener la capacidad para canalizar los recursos a donde más se necesiten.

Para poder funcionar satisfactoriamente, la Planeación y Control de la producción exige un enorme volumen de informaciones. En realidad, la PCP recoge datos y produce informaciones incesantemente. En este sentido, la PCP pasa cuatro fases diferentes.

1. Proyecto de producción
2. Recolección de información
3. Planeación de la producción
4. Control de la producción

## **2.7 Sistemas de gestión de calidad**

Mateo (2012) en su página [qualitytrends.squalitas](http://qualitytrends.squalitas) [en línea] define:

Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) no es más que una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, es planear,

controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo.

La base del éxito del proceso de mejoramiento continuo es el establecimiento adecuado de una buena política de calidad, que defina con precisión lo esperado por los empleados; así como también de los productos o servicios que sean brindados a los clientes. No se trata de detectar los errores ya producidos y corregirlos; se trata de evitar que se produzcan

### **2.7.1 Calidad**

La palabra calidad tiene múltiples significados. La Real academia Española que define la calidad como “el un conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas”, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades.

Folgar (1996) define:

El concepto de calidad va más allá de las características físicas del producto o servicio que se ofrece, sino que además incluye la capacidad de la empresa para disminuir costos, lo que hace que sea más viable financieramente. La totalidad de los aspectos y características de un producto, proceso o servicio, relacionados con su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

La calidad desde la perspectiva de producción para la empresa PANECONS S.A. puede definirse como la conformidad relativa con las especificaciones, es decir si es el grado mayor en que un producto cumple las especificaciones del diseño, mayor su calidad, siendo así controlado por las reglas, las cuales deben salir al mercado para ser inspeccionado y tener los requerimientos estipulados por las organizaciones que hacen certificar algún producto.

## 2.7.2 Gestión de la calidad total

James (2000) manifiesta que:

Es una estrategia de gestión creada por W. E. Deming orientada a crear conciencia de calidad para conseguir el eficaz funcionamiento de una empresa en todas las áreas organizacionales, las áreas clásicas funcionales de la misma, son las siguientes:

- Económica – financiera
- Recursos humanos
- Comercial
- Técnica o de producción (donde se integra la fabricación)
- Logística (compras, transporte y almacenamiento). (cap 4)

Aisa, A. (2000) menciona que:

Para asegurar una gestión homogénea y equilibrada en todas ellas se introduce la función calidad, con cuya aplicación se pretende conseguir que todo salga siempre bien, y a la primera. Siendo el objetivo último de la empresa la obtención de un beneficio continuado, y esto se consigue mediante la satisfacción de los clientes gracias al disfrute de un buen producto o servicio, el suministro de éstos tiene que estar asegurando de modo continuo, y al mínimo costo

La experiencia ha demostrado que tras implantar un Sistema de Gestión de Calidad se consiguen resultados tales como:

- Aumento en la satisfacción del cliente.
- Trabajo interno de la empresa más eficaz.
- Incremento de la productividad.
- Mayores beneficios.
- Menores costos.
- Mayor calidad en los productos elaborados. (p. 85)

## 2.7.3 Proceso

De la Fuente (2006) menciona: “Proceso es la actividad u operación que se encarga de recibir entradas y convertirlas en salidas, las mismas que generalmente se relacionan con servicios o productos” (p.43).

Se encuentran generalmente en las organizaciones procesos conectados entre sí, que en su mayoría la salida de un proceso es la entrada de otro, para lograr una gestión de procesos es importante la identificación sistemática de los diferentes procesos que se encuentran interaccionados en una misma organización.

Mejia, (2005) en su trabajo de grado indica que:

Para que las organizaciones funcionen eficazmente, tienen que identificar y gestionar numerosas actividades interrelacionadas. Una actividad que utiliza recursos y administrada para permitir su transformación de entradas (inputs), en salidas (ouputs) puede ser considerada como un proceso. Frecuentemente la salida de un proceso constituye directamente la entrada del siguiente proceso.

Por lo tanto la aplicación de un sistema de procesos dentro de una organización, conjuntamente con la identificación e interacción de estos procesos, y su administración, puede ser referida como “enfoque de procesos”.

Mejia, (2005) en su trabajo de grado menciona que:

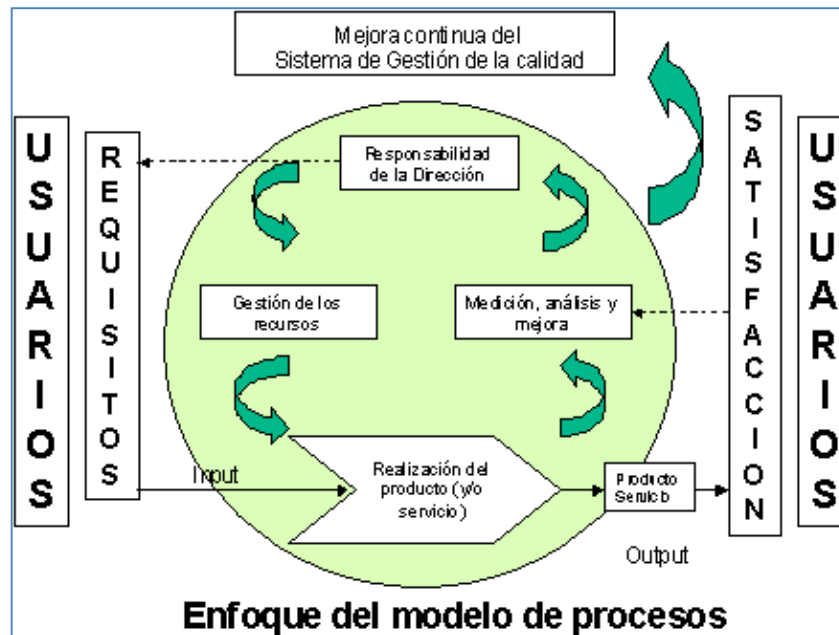
Una ventaja del enfoque de procesos es el control continuo que éste provee sobre el enlace entre procesos individuales dentro de un sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Cuando este enfoque es utilizado dentro de un sistema de administración de calidad, se enfatiza la importancia de:

- Entender y cumplir los requerimientos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos de valor agregado.
- Obtener resultados del desempeño y efectividad de los procesos.
- Mejoramiento continuo de procesos basados en mediciones objetivas.

El modelo de un sistema de administración de la calidad basado en proceso se ilustra en la siguiente figura, los vínculos de los procesos muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como entradas. El monitoreo de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relacionada con la percepción del cliente de si la organización ha satisfecho sus requerimientos.

**Gráfico 3. Enfoque del modelo de procesos**



Fuente: Chiavenato Idalberto: Gestión de Calidad

Adicionalmente, la metodología conocida como “Planificar – Hacer – Revisar-Actuar” (PDCA) puede ser aplicada a todos los procesos de acuerdo a (Deming,1989).

PDCA puede ser descrita brevemente como:

- **Planificar:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para proporcionar resultados de acuerdo a los requerimientos del cliente y políticas de la organización.
- **Hacer:** Implementar los procesos
- **Revisar:** Monitorear y medir los procesos y productos contra las políticas., objetivos y requerimientos para el producto, y reportar los resultados.
- **Actuar:** Tomar acción para mejorar continuamente el desempeño de los procesos

#### 2.7.4 Aseguramiento de la calidad

“Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas que lleva a cabo una empresa, con objeto de brindar la confianza apropiada de que un producto o servicio cumple



con los requisitos de calidad especificados. La calidad no se controla, se fabrica” (Moreno, 2001).

### **2.7.5 Control de los procesos**

“El controlar un proceso, se refiere a como se controlan variables inherentes al mismo, se debe contar con procedimientos escritos que definan la forma de producir, como monitorear los parámetros del proceso y criterios para la ejecución de las tareas” (Moreno, 2001).

Es evidente de acuerdo a la definición que se deben mantener registros escritos de los procesos, equipos y personal calificado.

### **2.7.6 Capacitación del personal**

Es toda acción organizada y evaluable que se desarrolla en una empresa para modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal en conductas produciendo un cambio positivo en el desempeño” (Mejía, 2005).

La base fundamental de la calidad es la capacitación. Por muy bueno que sea el sistema de la calidad, si el personal no está suficientemente capacitado el sistema no funcionará.

### **2.7.7 Satisfacción del cliente**

Kotler (2006) define la satisfacción del cliente como: "El nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas” (p. 40).

### **2.7.8 Control del producto no conforme**

De acuerdo a lo establecido en la norma ISO 9000 “la organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla

para prevenir su uso o entrega no intencional”. También manifiesta la norma que “los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado”.

### **2.7.9 Análisis de datos**

La organización debe determinar, recopilar y analizar los 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.

### **2.7.10 Mejora continua**

Mateo (2012) en su página [qualitytrends.squalitas](http://qualitytrends.squalitas.com) [en línea] indica:

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas, preventivas.

El mejoramiento continuo más que un enfoque o concepto es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos, pues el proceso debe ser progresivo.

Un plan de mejora requiere que se desarrolle en la empresa un sistema que permita:

- Contar con empleados habilidosos, entrenados para hacer el trabajo bien, para controlar los defectos, errores y realizar diferentes tareas u operaciones.
- Contar con empleados motivados que pongan empeño en su trabajo, que busquen realizar las operaciones de manera óptima y sugieran mejoras.
- Contar con empleados con disposiciones al cambio, capaces y dispuestas a adaptarse a nuevas situaciones en la organización.

La aplicación de la metodología de mejora exige determinadas inversiones. Es posible y deseable justificar dichas inversiones en términos económicos a través de los ahorros e incrementos de productividad que se producirán por la reducción del ciclo de fabricación.

### **2.7.11 Sistemas de mejoramiento continuo**

Los sistemas de mejoramiento continuo implican una interacción continua entre el cliente, las operaciones y otras partes de la organización que tienen el mismo objetivo común que es la calidad y el mejor servicio al cliente.

Schroeder (2011) manifiesta:

Una vez que se ha completado el concepto del diseño y las especificaciones, se ha establecido la calidad de diseño. Las operaciones, como parte del equipo de calidad, elaboran, entonces, el producto como se haya especificado. Las operaciones aseguran en forma continua que el producto se elabore como se especificó, insistiendo en la calidad de la conformidad. Por lo regular, ello se hace por medio de una capacitación adecuada, de la supervisión, el mantenimiento de máquinas e inspecciones del operador. Además de satisfacer las especificaciones, el área de operaciones debe esforzarse por reducir la variación de sus procesos y productos a lo largo del tiempo; de esta manera ocurre un mejoramiento continuo.

La implantación de la planeación, control y mejoramiento continuo de la calidad en el ciclo de la calidad demanda una secuencia de pasos:

- Definir los atributos de la calidad en base a las necesidades de los clientes.
- Decidir cómo se medirá cada atributo.
- Fijar los estándares de calidad.
- Establecer las pruebas apropiadas para cada estándar.
- Encontrar y corregir las causas de una calidad deficiente.
- Continuar haciendo mejoramientos.

### **2.7.12 Importancia de la mejora continua**

Harrington (1997) manifiesta que:

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, a través del mejoramiento continuo se logra ser mucho más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados de manera que si existen

alguna falla o inconveniente pueda mejorarse o corregirse, con la aplicación de esta técnica las organizaciones crecerán dentro del mercado hasta lograr ser líderes, para llegar al proceso continuo se puede seguir los siguientes pasos:

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

Paso 2: Cuantificación y subdivisión del problema

Paso 3: Análisis de las causas, raíces específicas.

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

Paso 5: Definición y programación de soluciones

Paso 6: Implantación de soluciones

Paso 7: Acciones de garantía

Rheinland (2014) en su documento digital [en línea] indica:

Para contribuir con el mejoramiento continuo es necesario poner en acción las buenas prácticas de manufactura (BPM) y almacenamiento (BPA), constituyen un conjunto de normas mínimas obligatorias que deben cumplir las actividades de manipulación, almacenamientos y distribución de productos de una organización, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos, se aplican estas normas mediante los siguientes controles a:

- Áreas controladas y acceso restringido
- Control y prevención de riesgos e incendios
- Capacitación
- Manejo de residuos
- Orden y limpieza
- Programa de mantenimiento preventivo
- Protección de la contaminación ambiental
- Programa de calibración y validación
- Procedimientos operativos estándar
- Prevención de la contaminación cruzada
- Prevención de la contaminación por partículas
- Sistema de energía eléctrica de emergencia para equipos críticos

Las principales ventajas de la implementación efectiva de las Buenas Prácticas de Manufactura son:

- Incremento de la productividad general de la planta
- Reducción del costo de uso de químicos de limpieza.
- Mejoras en la moral del personal
- Reducción de re-trabajo, el ingrediente más caro de toda planta
- Reducción de desperdicios operativos
- Reducción en la rotación de personal
- Mayor confianza del cliente y/o consumidor, incremento de mercado

## **2.8 Descripción de un sistema de gestión de calidad**

Mateo (2012) en su página [qualitytrends.squalitas](http://qualitytrends.squalitas.com) [en línea] indica:

Los sistemas de gestión de calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente. El enfoque a través de un sistema de gestión de la calidad anima a las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de productos aceptables para el cliente y a mantener estos procesos bajo control. Un sistema de gestión de calidad puede proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con un objeto de incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas. Proporciona confianza tanto a la organización como a sus clientes, de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de forma coherente

### **2.8.1 Normas ISO 9000**

Sangüesa, Mateo & Ilzarbe (2006) mencionan que:

La familia ISO 9000 es más conocida por ISO 9001, es la norma más completa de requisitos para Sistemas de Gestión de Calidad, son una serie de estándares internacionales para la gestión y el aseguramiento de la Calidad, los mismos que complementan las especificaciones de productos, la norma se refiere a que debe hacerse, más no el camino o la tecnología para lograrlo.

Fueron publicadas en 1987 por ISO (International for Standardization), sus objetivos son:

- Promover la estandarización para facilitar el intercambio de bienes y servicios a nivel mundial.

- Facilitar cooperación en actividades económicas, intelectuales, científicas y tecnológicas.

El alcance de ISO 9001 pone el énfasis en características de sistema de gestión que afectan directamente a la calidad del producto. Un beneficio importante de ISO 9001, es su aplicabilidad general a todas las estructuras organizativas. Los requisitos de ISO 9001 son igualmente relevantes tanto si la organización proveedora es grande como si es pequeña.

La certificación se realiza cuando una organización acreditada certifica que: “el Sistema de Calidad, tal como ha sido documentado e implementado: satisface los requerimientos de la Norma ISO 9001 que corresponde a su actividad”.

La norma ISO 9001, especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicable a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente (NORMA ISO 9000). La versión actual, es del año 2008, que ha sido adoptada como modelo a seguir para obtener la certificación de calidad. Y es a lo que tiende, y debe de aspirar toda empresa competitiva, que quiera permanecer y sobrevivir en el exigente mercado actual. (p. 50)

**Gráfico 4. Principios de la norma ISO 9001: 2008**



Fuente: Norma ISO 9001:2008

## 2.8.2 Estructura de ISO 9001:2008

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los tres primeros al objeto y campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones. Los capítulos cuatro a ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad.

Los ocho capítulos de ISO 9001 son:

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias Normativas.
3. Términos y definiciones.
4. Sistema de Gestión de Calidad:

Contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.

- Requisitos generales.
- Requisitos de documentación.

5. Responsabilidades de la Dirección:

Contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.

- Requisitos del cliente.
- Política de calidad.
- Planeación.
- Responsabilidad, autoridad y comunicación.
- Revisión gerencial.

6. Gestión de los recursos:

La Norma distingue diferentes tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar:

- Recursos humanos.
- Infraestructura.
- Ambiente de trabajo.

#### 7. Realización del producto:

Se encuentran contenidos los requisitos puramente productivos, desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.

- Planeación de la realización del producto y/o servicio.
- Procesos relacionados con el cliente.
- Diseño y desarrollo.
- Compras.
- Operaciones de producción y servicio.
- Control de dispositivos de medición, inspección y monitoreo.

#### 8. Medición, análisis y mejora:

Aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos que cumplan los requisitos.

El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos

- Seguimiento y medición.
- Control de producto no conforme.
- Análisis de los datos para mejorar el desempeño.
- Mejora. (Norma ISO 9001:2008)

“La ISO 9001:2008 se presenta con una estructura válida para diseñar e implantar cualquier sistema de gestión, no solo el de calidad, es aplicable incluso, para integrar diferentes sistemas” (Donna, 2006, p.35)



## **2.9 Evaluación del nivel de madurez del sistema de gestión de calidad**

Según Norma ISO 9004:2000

### **2.9.1 Evaluación directiva**

La evaluación directiva es una herramienta diseñada para que los directivos de la organización (sin tener conocimientos específicos de calidad, ni de las normas UNE-EN ISO 9000), puedan realizar rápida y globalmente una evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de su organización, conocer el nivel de madurez de ésta, priorizar los requisitos y directrices de la norma UNE-EN ISO 9004 que deben ser mejorados y establecer políticas y directrices encaminadas a mejorar el nivel de madurez.

Esta evaluación se ha planteado en cinco etapas o fases acumulativas, que coinciden con los cinco niveles de madurez establecidos por ISO 9004:2000. La evaluación se realiza por comparación de la situación de la organización evaluada con las situaciones o escenarios descritos para cada uno de los 8 principios de gestión de la calidad y nivel de madurez, lo que permite visualizar el nuevo escenario o nivel de madurez a alcanzar y establecer o actualizar las estrategias, políticas y directrices necesarias para lograrlo, así como mejorar el estilo de dirección. También sirve para establecer objetivos de mejora medibles, ya que los resultados se valoran numéricamente, y para realizar el seguimiento de la evolución del nivel de madurez.

La evaluación se realiza comparando la situación real de la organización evaluada con la descripción del nivel de madurez y con las situaciones del SGC correspondientes y que se describen en otro apartado posterior de este documento, para cada nivel de madurez y para cada uno de los ocho principios de gestión de la calidad.

Se selecciona el nivel de madurez que más se aproxime a la realidad de la organización y se anota dicho valor según corresponda, mediante una cruz en una “hoja de resultados de la Evaluación Directiva”, como la que se muestra en el gráfico 5.

## Gráfico 5. Evaluación directiva

**HOJA DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DIRECTIVA**

REALIZADA POR	NIVEL DE MADUREZ DE ACUERDO A LA IMPLANTACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD				
	1	2	3	4	5
ENFOQUE A CLIENTE		X			
LIDERAZGO	X				
PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL		X			
ENFOQUE BASADO EN PROCESOS			X		
ENFOQUE DE SISTEMA PARA LA GESTIÓN			X		
MEJORA CONTINUA		X			
ENFOQUE BASADO EN HECHOS PARA LA TOMA DE DECISIONES			X		
RELACIONES MUTUAMENTE BENEFICIOSAS CON EL PROVEEDOR				X	

Número de casillas puntuadas (columnas)	0	1	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Valor asignado a cada casilla	1	1.4	1.7	2	2.4	2.7	3	3.4	3.7	4	4.4	4.7	5
Puntos obtenidos por cada columna (nº casillas x valor)	0	1.4	1.7	4	2.4	5.4	3	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTADO FINAL = suma de todas las columnas / 8</b>													<b>2,2</b>

Fuente: <http://www.fundacioncetmo.org/DGT%20Mejora%20Continua/pdf/Anexos/VI/VIA3.pdf>

Además, cada uno de estos valores está subdividido en tres casillas para que el evaluador se decante por uno de ellos tal y como muestra el apartado A de la hoja de resultados de la evaluación directiva.

## Gráfico 6. Apartado A

1	2

**Valor inferior:** cuando la realidad de la organización coincide básicamente con las situaciones descritas para ese nivel de madurez.

**Valor intermedio:** cuando la realidad de la organización se encuentra entre las situaciones descritas para ese nivel de madurez y el siguiente nivel

**Valor superior:** cuando la realidad de la organización se encuentra próxima a las situaciones descritas para el siguiente nivel de madurez pero no lo alcanza en su totalidad

Fuente: <http://www.fundacioncetmo.org/DGT%20Mejora%20Continua/pdf/Anexos/VI/VIA3.pdf>

Para obtener el resultado final (E) de la hoja de resultados de la evaluación directiva se calcula la media aritmética de la suma de los puntos obtenidos. Para ello:

1. Se registra el número de casillas puntuadas en cada columna (B)

2. Se calculan los puntos obtenidos por cada columna ( $D=B \times C$ ), multiplicando el número de casillas puntuadas (B), por el valor asignado a cada casilla (C).
3. Se suma el total de puntos obtenidos por cada columna (D), y se calcula su media aritmética dividiendo el total entre 8 (número de principios evaluados), lo que da el resultado final (E).

Llegados a este punto, debemos realizar el análisis de los resultados obtenidos y elaborar el plan de mejora. La interpretación de la puntuación obtenida se muestra en el cuadro adjunto.

**Tabla 2.- Interpretación de la evaluación directiva**

RESULTADO	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN	PLAN DE MEJORA
Entre 1 y 2	Nivel básico con grandes oportunidades de mejora. Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar su cuota de mercado	Deben considerarse los escenarios descritos para los niveles superiores y mejorar las políticas y estrategias.
Entre 2 y 3	Sistema de Calidad que satisface en general los requisitos de los clientes. Deben mejorarse los procesos hacia el cliente y los de mejora continua	Debe realizarse una evaluación detallada de al menos los requisitos relacionados con los principios que hayan alcanzado una puntuación menor.
Entre 3 y 4	Se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Supera los requisitos de la ISO 9001:2000. Puede mejorar aumentando la involucración de las partes interesadas.	Utilice el benchmarking y otras herramientas avanzadas de calidad para continuar progresando
Entre 4 y 5	Estado avanzado de implantación de la mejora continua	

Fuente: <http://www.fundacioncetmo.org/DGT%20Mejora%20Continua/pdf/Anexos/VI/VIA3.pdf>

Se puede obtener un resultado gráfico del estado de situación, uniendo con una línea continua las casillas marcadas de la hoja de resultados de la evaluación directiva y trazando otra línea vertical sobre el valor de la media alcanzada. De esta forma quedarán a la izquierda de la media los principios con peor valoración y a su derecha los mejor valorados.

Una vez conocidos los principios más débilmente puntuados, se deberá elaborar un plan de mejora. El plan de mejora puede contener los siguientes elementos:

- El establecimiento del nuevo nivel de madurez que se desea alcanzar en un plazo determinado.
- La evaluación detallada a todo el SGC o, al menos, a los apartados de la norma relacionados con los principios que hayan alcanzado menor puntuación. Para ello, se pueden identificar los apartados de la norma UNE-EN ISO 9004 relacionados con los principios peor valorados.
- Las acciones a tomar por la Dirección, para establecer o actualizar las estrategias, políticas y directrices.

### **2.9.2 Evaluación detallada**

La evaluación detallada es una herramienta diseñada para conocer y medir el nivel de madurez global o de los requisitos y directrices contenidos en cada apartado de la norma UNE-EN ISO 9004, conocer los puntos fuertes y las áreas de mejora, y establecer prioridades y planes de acción detallados a tomar sobre los apartados de la norma y las áreas detectadas como más débiles.

Esta evaluación está basada en un cuestionario de preguntas que pormenorizan los 27 apartados de la norma UNE EN ISO 9004, lo que permite no sólo obtener un resultado del apartado evaluado, sino también los puntos fuertes y áreas de mejora detectados por el evaluador. Así mismo, cada pregunta del cuestionario de evaluación hace también referencia a los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001, ya que ésta se encuentra contenida en la norma UNE-EN ISO 9004:2000. Al final de este documento se muestra el cuestionario para la evaluación detallada.

Las preguntas del cuestionario de evaluación se valoran del 1 al 5 de acuerdo a los criterios de evaluación que desarrollan los niveles de desempeño y orientación y que se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3.- Criterio de evaluación**

NIVEL MADUREZ		DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN NORMAS ISO
1	DEFICIENTE	Sin resultados, resultados pobres o impredecibles. La actividad se realiza pero no se documenta de forma adecuada. Organización centrada en la prestación de los servicios. Sistema de control de calidad centrado en la etapa final del servicio.	Se aplica parcialmente la ISO 9001:2008
2	BÁSICO	Mínimos datos disponibles sobre el seguimiento de las actividades y sobre los resultados de mejora. Existencia de un sistema de aseguramiento de la calidad.	Uso inicial de la norma ISO 9001:2008
3	SATISFACTORIO	Correcto enfoque basado en procesos. Etapa temprana de mejoras sistemáticas. Las actividades se revisan y se toman acción es derivadas del seguimiento y análisis de datos. Existe un despliegue de objetivos y un cuadro de mando.	Uso avanzado de la norma ISO 9001:2008 e inicio en el uso de la ISO 9004:2000
4	NOTABLE	Uso de los procesos de mejora. Buenos resultados y tendencia mantenida hacia la mejora. El proceso es eficaz y eficiente. Existe un sistema integrado de calidad, medio ambiente y seguridad laboral.	Uso avanzado de la ISO 9004:2000.
5	EXCELENTE	Las actividades se desarrollan teniendo en cuenta lo que hacen los mejores del sector. Se mide la eficacia y eficiencia de la actividad y se mejora continuamente para optimizarla.	Se considera un modelo a seguir

Fuente: Norma ISO 9004-2000  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

La evaluación detallada permite evaluar todo el SGC o sólo determinados requisitos y directrices de la norma, y puede, así mismo, ser aplicada a toda la organización, o a departamentos, áreas, centros o divisiones específicas. Por todo ello, esta evaluación sirve para establecer objetivos de mejora medibles para todo el SGC o específicos para determinadas áreas o

requisitos de la norma, así como para realizar el seguimiento de la evolución del nivel de madurez.

La evaluación detallada no requiere el uso de evaluadores expertos aunque sí de cierta familiaridad del evaluador con las normas ISO 9000 ya que, aunque el cuestionario de evaluación contiene ejemplos de evidencias relacionadas con las preguntas, se precisa conocer las normas para contestar a las preguntas con fiabilidad. Por ello, el perfil del evaluador se corresponde con técnicos o responsables de procesos.

El tiempo estimado para la realización de esta evaluación puede oscilar entre 1 ó 2 jornadas, en función del tamaño y complejidad de la organización, así como de la experiencia y conocimiento de ésta por parte del evaluador.

El método de evaluación se divide en las 5 fases que se describen a continuación:

- **Identificar las evidencias existentes en la organización que corresponden a cada pregunta del cuestionario de evaluación detallada.**

Como referencia de las evidencias a encontrar, se pueden utilizar los ejemplos de evidencias facilitados en el cuestionario. Con objeto de poder analizar posteriormente las causas de las bajas puntuaciones, conviene anotar en el cuaderno del evaluador las evidencias encontradas que responden a cada pregunta.

- **Valorar los resultados de cada pregunta del cuestionario.**

Cada pregunta se valora en función de las evidencias obtenidas de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos y dicho valor se anota mediante una cruz sobre las casillas de la columna "RESULTADO" del cuestionario para la evaluación detallada. Para valorar cada pregunta se ha asignado una puntuación comprendida entre el uno y el cinco de acuerdo a los criterios establecidos en la descripción del nivel de

madurez. No se debe puntuar un nivel como alcanzado si no se cumplen totalmente los criterios de evaluación asignados para ese nivel.

- **Calcular el valor final de cada apartado de la norma.**

Para obtener el valor final de cada apartado se sigue la misma metodología descrita en la evaluación directiva.

- **Calcular el resultado final de la evaluación detallada.**

Para obtener el resultado final, se calcula la media aritmética de la suma de los valores finales obtenidos, y para ello:

- Se trasladan los valores finales de cada apartado de la norma del cuestionario de la evaluación detallada, a las casillas correspondientes para cada apartado de la hoja de resultados de la evaluación detallada (que se muestra en la figura adjunta).
- Se suma el total de puntos obtenidos por cada columna, y se calcula su media aritmética dividiendo el total entre el número de apartados que apliquen, lo cual da el "resultado final".

El resultado final de la evaluación detallada puede visualizarse gráficamente, uniendo con una línea continua las casillas marcadas de la hoja de resultados de la evaluación detallada y trazando otra línea vertical sobre el valor de la media alcanzada. De esta forma quedarán a la izquierda de la media los principios con peor puntuación y a su derecha los mejor valorados.

- **Identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora.**

Durante la evaluación pueden detectarse puntos fuertes y áreas de mejora que enriquecerán el resultado de la evaluación y aumentarán su rentabilidad. Por ello, con objeto de organizar la información que se va recogiendo en el transcurso de la evaluación, conviene referenciar en el cuaderno del evaluador todas aquellas anotaciones que el evaluador estime oportunas.

## 2.10 Diagnóstico de la situación actual de la empresa PANECONS

### IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA PANECONS

#### FICHA TÉCNICA

<b>Nombre de la Fábrica</b>	PANECONS
<b>Representante Legal/GERENTE</b>	Ing. Manuel Mera Vergara
<b>Jefe de Planta</b>	Ing. Marcelo Segovia
<b>Dirección</b>	Av. Miguel Iturralde y Alberto Coloma, esq. Latacunga
<b>Teléfono/fax</b>	Teléfono: 2804 682
<b>Correo electrónico</b>	mmera@mail.mpichincha.com

#### UBICACIÓN

<b>Provincia:</b> Cotopaxi	<b>Cantón:</b> Latacunga
<b>Parroquia:</b> San Buenaventura	<b>Barrio:</b> FAE
<b>Calle:</b> Ave. Miguel Iturralde S/N y Alberto Coloma Frente al Aeropuerto	

#### 2.10.1 Antecedentes

La planta industrial PANECONS S.A., es una empresa que se dedica a la fabricación de paneles de poliestireno para la construcción de viviendas la misma que viene funcionando en la ciudad de Latacunga desde el año 2004. PANECONS S.A., es una planta industrial subsidiaria de Mutualista Pichincha, institución que con su visión de ofrecer un excelente producto inmobiliario, realizó un estudio de diferentes sistemas constructivos vigentes en el mundo. Luego de analizarlos, conjuntamente con la marca italiana Emmedue, creó la empresa PANECONS, e instaló en Latacunga una planta industrial equipada de maquinaria con tecnología de punta, para proveer a la industria del sistema constructivo que en Ecuador se comercializa bajo la marca Hormi2 que es un sistema integral de paneles modulares cuya función estructural es garantizada por dos mallas de acero galvanizado electro-soldadas, unidas entre sí a través de conectores de acero también galvanizado formando una estructura espacial, que encierra en su interior una placa de poliestireno (EPS) expandido moldeado y perfilado. La modularidad del sistema



Hormi2 favorece una absoluta flexibilidad y un elevado poder de integración con otros sistemas constructivos.

### **2.10.2 Régimen jurídico**

Empresa Privada fundada 19 de noviembre del 2004, e inicia sus operaciones el 1 de enero del 2005, constituida como sociedad anónima y constituida con la ayuda de dos accionistas como son la Mutualista Pichincha como accionista mayoritario y el otro accionista el Italiano Angelo Candiracci, creador de la multinacional EMMDUE. Empresa independiente dedicada a la construcción de viviendas y regida por la Superintendencia de compañías y el SRI

### **2.10.3 Información general**

La Fábrica PANECONS se encuentra en un terreno completamente cerrado, cuya área es de 15000m<sup>2</sup> aproximadamente, donde se encuentran las siguientes facilidades:

- Área de Parquadero
- Planta industrial:
  - Área administrativa
  - Bodega de paneles y accesorios
  - Área de fabricación de paneles y accesorios
  - Bodega de EPS y materia prima
- Área de almacenamiento temporal de desechos reciclables y peligrosos
- Área de almacenamiento de GLP
- Cisterna
- Área exterior de almacenamiento de paneles
- Área de almacenamiento de productos químicos
- Área de generador de emergencia
- Comedor
- Áreas verdes

Además, PANECONS posee todos los servicios básicos: telefonía convencional y celular, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado público, servicio de recolección de basura.

### **2.11 Descripción de las actividades de la fábrica**

La planta industrial PANECONS S.A. fabrica paneles y accesorios para la construcción de viviendas, lo cual implica el desarrollo de algunos procesos como son expansión y moldeo del poliestireno (EPS), corte de bloques de EPS, conformadora de mallas, panelado, fabricación de accesorios y almacenamiento del producto terminado, para lo cual se cuenta con materias primas e insumos necesarias para el proceso, así como con el equipo y maquinaria adecuados para este tipo de actividades.

## **CAPÍTULO III – METODOLOGÍA**

### **3.1 Enfoque de la modalidad**

La presente investigación se realizará a través del paradigma crítico propositivo bajo los ámbitos cualitativo y cuantitativo, puesto que la base de la investigación es la gestión del sistema de calidad y su repercusión en la empresa PANECONS

### **3.2 Hipótesis**

¿El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS de la ciudad de Latacunga, permitirá generar un sistema de documentación adecuada que proporcione visualizar indicadores de satisfacción tanto de clientes internos como externos?

### **3.3 Operacionalización de las variables**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Gestión de la producción

#### **VARIABLE DEPENDIENTE**

La calidad

**Tabla 4.- Variable Independiente: Gestión de la producción**

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Técnicas e instrumentos	Ítems básicos
Se basa en la planificación, demostración, ejecución y control de diferentes estrategias para maximizar los niveles de producción de una empresa con respaldo documental	Sistemas de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de las actividades desarrolladas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de novedades registradas</li> </ul>	<p>TÉCNICA: Observación</p> <p>INSTRUMENTO: Registro del Check List estructurado en la norma ISO9004 (Evaluación detallada del nivel de madurez)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Se han establecido y se mantienen los registros de forma legible, fácilmente identificables y recuperables?</li> <li>¿Ha establecido la Dirección mecanismos para conocer las necesidades y expectativas de los empleados?</li> <li>¿Se estimula a las personas a participar en las decisiones?</li> <li>¿Los cambios del diseño y desarrollo se están revisando, verificando y validando?</li> <li>¿Se identifican las no conformidades de los procesos clave, estratégicos y de apoyo?</li> </ul>
	Dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidades de la dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de reuniones con el personal de la empresa.</li> </ul>		
	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de sugerencias aportadas por el personal</li> </ul>		
	Realización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño y desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de artículos conformes a estándares</li> </ul>		
	Análisis y mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de las no conformidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No. de no conformidades en el desarrollo del producto</li> </ul>		

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Tabla 5.- Variable Dependiente: La calidad**

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Técnicas e instrumentos	Ítems básicos
<p>La Calidad se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícita, para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es necesario mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente como talento humano y operatividad de las maquinas</p>	Procesos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación del cliente en referencia a la organización.</li> <li>• Índices de reclamos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de clientes satisfechos con la organización.</li> <li>• No. de reclamos mensuales.</li> </ul>	<p>TÉCNICA: Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO: Cuestionario estructurado que se aplicará a los clientes(Tabla 12)</p> <p>TÉCNICA: Entrevista estructurada</p> <p>INSTRUMENTO: Guía de entrevista que se aplicará a la administración y personal operativo de PANECONS. ANEXO1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El personal de PANECONS, tiene el conocimiento necesario para satisfacer sus interrogantes?</li> <li>• ¿El precio que ofrece PANECONS es competitivo frente a otras empresas?</li> <li>• ¿Le satisface la atención al cliente que le otorga la empresa?</li> <li>• ¿Según su apreciación el producto ofrecido por PANECONS tiene la calidad esperada?</li> <li>• ¿Los productos son entregados en el tiempo especificado?</li> <li>• ¿El personal conoce sus funciones y cumple los procesos?</li> <li>• ¿Con qué tipo de maquinaria, equipo cuenta PANECONS para realizar sus productos?</li> </ul>
	Procesos Productivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación del cliente en referencia al producto final obtenido.</li> <li>• Planificación, diseño y elaboración de los productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de clientes satisfechos con el producto final.</li> <li>• No. de paradas no programadas en la línea de producción.</li> </ul>		
	Procesos de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente laboral, índice de productividad.</li> <li>• Mantenimiento preventivo y correctivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de componentes fabricados por turno.</li> <li>• No. de paradas no programadas por falla de maquinaria.</li> </ul>		

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### **3.4 Tipo de investigación**

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizará los siguientes tipos de investigación:

**Investigación Exploratoria**, ya que me permitirá involucrar directamente con la realidad de la organización, en este proceso se realizará sondeos de la opinión y actitud que presentan los empleados con respecto a la administración actual que se lleva a cabo en la empresa PANECONS, para aproximarnos eficientemente al problema.

**Investigación Descriptiva**, la misma que me permitirá profundizar las características más importantes de nuestro problema, utilizando medios de recolección de información como son: encuestas, entrevistas y observación.

### **3.5 Diseño metodológico**

Tomando en cuenta que se va a analizar variables operacionales para el diseño del sistema de gestión de la calidad en la empresa, que podrán a su debido tiempo mejorar el sistema actual, se utilizará una metodología de tipo inductiva que partiremos de lo particular hacia lo general lo cual me permitirá alcanzar los objetivos planteados.

#### **3.5.1 Métodos**

**Bibliográfico.-** Porque el marco teórico que hemos elaborado constituye una recopilación bibliográfica a partir de textos publicados, proyectos como información y de sistemas de gestión de la calidad que ayudará a establecer y conocer los avances del resto de la comunidad científica sobre el problema objeto de este estudio, y de esta manera escoger acertadamente la información que más se ajuste a nuestro tipo de investigación.

**Descriptivo.-** Dando prioridad en el grado de importante a las encuestas la investigación se torna en descriptiva cuando hacemos un análisis profundo de las respuestas obtenidas de las mismas.

**Dialéctico.-** Es importante conocer el pensamiento y criterio constructivo de quienes viven una realidad que se debe modificarla, por lo tanto se ha recurrido al método dialéctico para que a través de la comunicación y dialogo podamos intercambiar ideas con los actores.

**Inductivo – Deductivo.-** La aplicación del método inductivo- deductivo en el proyecto específicamente en la ejecución de las encuestas a aplicarse.

**Análisis.-** Se realizará el análisis de la situación actual sobre las deficiencias que se presentan en el sistema de gestión de calidad de la empresa PANECONS

**Síntesis.-** Permitirá unir las partes previamente analizadas y posibilitará descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas.

### **3.5.2 Modalidad básica de la investigación**

**Cualitativo.-** Se basa en la recolección de datos pero sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de resultados. En el presente estudio se enfoca a:

- Recopilar información de cada uno de los procesos operativos, determinando las deficiencias y puntos críticos de producción.
- Profundizar en el sentir de los colaboradores de la empresa.
- Conocer el grado de interés de los directivos y personal para mejorar en eficiencia y eficacia del producto que genera la empresa.

**Cuantitativo.-** Se basa en un proceso de recolección de datos para probar un supuesto que posteriormente se convierte en hipótesis, con base de medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y plantear teorías. En el trabajo de investigación se aplicara en:

- Determinar los factores que inciden directamente en la manufactura de los artículos que se producen en la empresa.
- Evaluar la infraestructura física y operativa de la empresa PANECONS, para establecer un diagnóstico real de la actividad que realizan.
- Determinar indicadores que permitan visualizar claramente sobre los niveles de productividad de la empresa.

### **3.6 Técnicas de investigación**

**Observación.-** Permitirá obtener los niveles de incidencia y afectación de malas prácticas de manufactura y producción en la empresa.

#### **Tipos de observación:**

- Observación documental, ya que esta admitirá la exploración y análisis a través de material bibliográfico para posteriormente extraer información y cimentar el marco teórico como sustento de la investigación.
- Observación de campo, que se realizará directamente en la fábrica.
- Observación indirecta, Se observará el objeto en estudio sin dificultar el trabajo del personal que realiza sus actividades.

**Entrevista estructurada.-** Conseguirá información válida sobre los problemas que puedan enfocar la atención en los responsables por que su gestión de producción no está basada en un sistema de gestión de calidad.

**Entrevista no estructurada.-** Se recabarán datos sobre el actual sistema de producción aplicada en la empresa PANECONS, de tal manera de proponer un sistema de gestión de calidad basado en normas de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **3.7 Instrumentos**

**Cuestionario.-** Se elaboraran cuestionarios aplicando técnica de análisis exhaustivo que permite recabar todo tipo de información que establecerá el diagnóstico.



**Guía de observación.-** Se hace necesario elaborar una guía de observación para dirigirnos a los actores y recopilar datos importantes para la elaboración de nuestro proyecto.

**Guía de entrevista.-** Para poder aplicar la entrevista a los directivos, personal administrativo y socios que están en relación directa con el proyecto es necesario elaborar una guía de entrevistas que nos permite organizar nuestro trabajo.

**Tabla 6.- Métodos, técnicas e instrumentos**

	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>Teóricos</b>	Analítico-Sintético	Fichado bibliográfico	Electrónicos
	Inductivo- Deductivo	Fichado bibliográfico	Propio del registro de fuentes
	Histórico- Lógico	Fichado bibliográfico	Propio de la expresión escrita
	Descriptivo	Informe	Propio de la expresión escrita
<b>Empíricos</b>	Recopilación de la Información (Bibliográfico)	Entrevistas Encuestas	Guía de entrevistas Cuestionario
	Criterio de expertos (Dialectico)	Encuestas	Cuestionario

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### 3.8 Unidad de estudio

La población objeto de estudio involucrada en esta investigación, está conformado por: los procesos técnicos y administrativos que se desarrollen en la organización, la infraestructura de la planta de producción, y dentro de éstos su personal.

La fábrica de la empresa se encuentra ubicada sobre un área de 15000  $m^2$ , de los cuales 5400  $m^2$  son cubiertos.

### 3.8.1 Población

El personal de la empresa PANECONS está distribuido de la siguiente forma:

**Tabla 7.- Población relacionada directamente con Empresa PANECONS**

Administrativo	5
Operativo	19
Clientes externos	120

Fuente: Empresa PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

Por tanto se considerará para efectos específicos de involucramiento y análisis al Universo de la población.

### 3.9 Recolección de datos

Las entrevistas y las encuestas cuyas preguntas están diseñadas para establecer indicadores que permitirá determinar la realidad del problema para posteriormente realizar un análisis cuantitativo.

### 3.10 Procesamiento de la información

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos:

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según las variables de la hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro de cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

### **3.11 Análisis e interpretación de los resultados**

Para el análisis e interpretación de los resultados se procederá en la forma siguiente:

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

### **3.12 Conclusiones y recomendaciones de la investigación**

Las conclusiones y recomendaciones serán el resultado del análisis e interpretación que se haga de todos los datos obtenidos y procesados durante la investigación.

## **CAPÍTULO IV – ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1 Diagnóstico organizacional**

Para lograr recopilar la información necesaria y conocer la situación con la que se encuentra la empresa PANECONS S.A. el directivo y su jefe de planta facilitaron la labor al permitir conocer de cerca la situación en la que se encuentra.

Mediante varias visitas y entrevistas realizadas se ha logrado recopilar la información básica que se ha requerido, con la ayuda del Ing. Marcelo Segovia quien ha sido el principal colaborador, el cual ha permitido conocer la trayectoria de su empresa y su forma de trabajo.

Para su análisis se ha creído conveniente levantar la información necesaria para determinar el nivel de madurez del SGC.

#### **4.1.1 Evaluación detallada del nivel de madurez del SGC**

Para este estudio se ha tomado como referencia la evaluación detallada que es una herramienta diseñada para evaluar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la empresa PANECONS y medir el nivel de madurez global o de los requisitos y directrices contenidos en cada apartado de la norma UNE-EN ISO 9004, conocer los puntos fuertes y las áreas de mejora, y establecer prioridades y planes de acción detallados a tomar sobre los apartados de la norma y las áreas detectadas como más débiles, de acuerdo a como se indica en el marco teórico.

El método de evaluación para la empresa PANECONS S.A. se divide en las 5 fases que se describen a continuación:

- 1) Identificar las evidencias existentes en la organización que corresponden a cada pregunta del cuestionario de la evaluación detallada.

De acuerdo a las entrevistas y al cuestionario guía que se aplicó en la empresa PANECONS S.A, se pudo recabar la información necesaria para evaluar cada una de las 27 preguntas de la evaluación detallada.

La mencionada guía de entrevista se adjunta como anexo 1.

2) Valorar los resultados de cada pregunta del cuestionario.

Cada pregunta realizada en la empresa PANECONS S.A. se valora en función de las evidencias obtenidas de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos y dicho valor se anota mediante una cruz sobre las casillas de la columna "RESULTADO" del cuestionario para la evaluación detallada que se adjunta como anexo digital.

Para valorar cada pregunta se ha asignado una puntuación comprendida entre el uno y el cinco de acuerdo a los criterios establecidos en la descripción del nivel de madurez. No se puntuó un nivel como alcanzado si no se cumplen totalmente los criterios de evaluación asignados para ese nivel.

3) Calcular el valor final de cada apartado de la norma.

Para obtener el valor final de cada apartado para la empresa PANECONS S.A se sigue la metodología descrita en la evaluación directiva del marco teórico, la cual en resumen, toma las puntuaciones obtenidas en el cuestionario para cada apartado de la norma y calcula su media. De acuerdo a esto para la empresa PANECONS S.A, los resultados no son tan satisfactorios de acuerdo a lo que se puede observar en la Tabla 8.

**Tabla 8.- Resultados de cada apartado de la norma 9001:2008 para la empresa PANECONS S.A.**

			NIVEL DE MADUREZ	
Sistema de Calidad	4.1	Gestión de sistemas y procesos	2.11	Media:2.17
	4.2	Documentación	2.23	
Dirección	5.1	Responsabilidad de la dirección. Orientación general	2.77	Media:1.71
	5.2	Necesidades y expectativas de las partes interesadas	2.02	
	5.3	Política de calidad	1.15	
	5.4	Planificación	1.52	
	5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	1.42	
	5.6	Revisión por la dirección	1.38	
Recursos	6.1	Gestión de recursos	2.3	Media:1.76
	6.2	Personal	1.65	
	6.3	Infraestructura	2.27	
	6.4	Ambiente de trabajo	1.75	
	6.5	Información	1.48	
	6.6	Proveedores y alianzas	1.61	
	6.7	Recursos naturales	2.39	
	6.8	Recursos financieros	2.1	
Realización	7.1	Realización del producto	1.48	Media:1.31
	7.2	Procesos relacionados con las partes interesadas	1.7	
	7.3	Diseño y desarrollo	1.66	
	7.4	Compras	1.23	
	7.5	Producción y prestación del servicio	1.8	
	7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y medición	1.25	
Análisis y mejora	8.1	Medición, análisis y mejora	1.3	Media:1.33
	8.2	Seguimiento y medición	1.25	
	8.3	Control de las no conformidades	1.1	
	8.4	Análisis de datos	1.9	
	8.5	Mejora	1.11	
<b>TOTAL (Puntos obtenidos )</b>			<b>45.93</b>	

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

La Tabla 8 detalla la media de cada punto de la norma ISO 9001:2008 (27 apartados en total), calculado a partir del cuestionario que se desarrolló para la evaluación detallada y que se adjunta como anexo digital.

4) Calcular el resultado final de la evaluación detallada

**Tabla 9.- Grado de madurez del SGC de la empresa PANECONS S.A.**

		NIVEL DE MADUREZ					Valor Asignad	Media							
		1	2	3	4	5									
		1-1,3	1.4 -1.6	1.7 -1.9	2 -2.3	2.4 -2.6	2.7 -2.9	3-3.3	3.4 -3.6	3.7 -3.9	4-4.3	4.4 -4.6	4.7 -4.9	5	
Sistema de Calidad	4.1				X										Media: 2.17
	4.2				X										
Dirección	5.1					X									Media: 1.71
	5.2				X										
	5.3	X													
	5.4		X												
	5.5		X												
	5.6		X												
Recursos	6.1					X									Media: 1.76
	6.2			X											
	6.3				X										
	6.4			X											
	6.5		X												
	6.6		X												
	6.7					X									
	6.8				X										
Realización	7.1		X												Media: 1.31
	7.2			X											
	7.3			X											
	7.4	X													
	7.5			X											
	7.6	X													
Análisis y mejora	8.1	X													Media: 1.33
	8.2	X													
	8.3	X													
	8.4			X											
	8.5	X													
<b>RESULTADO FINAL = 45.93 / 27 = 1.7</b>															

Fuente: Norma ISO 9004-2000  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

Para obtener el resultado final, se calcula la media aritmética de la suma de los valores finales obtenidos (Tabla 9), cuyo resultado es 45.9, evaluados los 27 puntos de la norma ISO 9001:2008. El resultado final de la evaluación detallada de la empresa PANECONS S.A se visualiza gráficamente, uniendo con una línea continua las casillas marcadas de la hoja de resultados de la evaluación detallada y trazando otro línea vertical sobre el valor de la media alcanzada (1,7).

De esta forma quedan a la izquierda de la media los principios con peor puntuación y a su derecha los mejor valorados que permiten realizar el análisis FODA, tomando en cuenta que la empresa debido a su puntuación obtenida y de acuerdo a la Tabla 2 se concluye que:

**Tabla 10.- Resultado de la evaluación detallada de la empresa PANECONS S.A**

RESULTADO	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN	PLAN DE MEJORA
1.7	<p>La Empresa PANECONS S.A mantiene un nivel básico en gestión de calidad, con grandes oportunidades de mejora en cada uno de los puntos descritos.</p> <p>Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar su cuota de mercado</p>	<p>Deben considerarse los escenarios descritos para los niveles superiores y mejorar las políticas y estrategias.</p>

Fuente: Norma ISO 9004-2000  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### 5) Identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora. (FODA)

Durante la evaluación detallada de la empresa PANECONS S.A se detectaron puntos fuertes y áreas de mejora que enriquecen el resultado de la evaluación y aumentan su rentabilidad. Por ello, con objeto de organizar la información que se fue recogiendo en el transcurso de la evaluación, se tomó como referencia todas aquellas anotaciones que el evaluador considero oportunas y que se detallan en el análisis FODA y permiten evaluar en la Tabla 11 si se cumplen o no los requerimientos de la norma ISO 9001-2008.



#### **4.1.2 Análisis FODA empresa PANECONS**

##### **FORTALEZAS**

- Tecnología de punta (equipo automatizado).
- Control de producción alta (poca mano de obra)
- Capacidad de producción elevada.
- Personal altamente comprometido (baja rotación de personal)
- Manejo bajo de inventario, reacción inmediata de la empresa (trabajo bajo pedido)
- Fabrican paneles bajo medida del consumidor.

##### **OPORTUNIDADES**

- Sistema de construcción nueva, ser líderes y pioneros en el mercado.
- Sistema de construcción muy conocido en el exterior.
- Capacidad de producción expandible según demanda del mercado.
- Baja competencia en el país del sistema de construcción.
- PANECONS es muy competitiva ya que posee departamento técnico sobre aplicación del panel.

##### **DEBILIDADES**

- Sistema de control de calidad no implementado.
- Demanda inestable de producción.
- Carencia de sistema de trazabilidad y etiquetado.
- Carencia de laboratorio de pruebas para malla electrosoldada (resistencia a la soldadura)

##### **AMENAZAS**

- No poseer producto estandarizado.
- Reubicación de la planta de la fábrica por ordenanza municipal de uso de suelos.
- Cálculo estructural y panelización externa no se controla la cantidad de ítems en la orden de producción.

Se utiliza la técnica de observación, y con la ayuda del grado de madurez se puede obtener el siguiente análisis en PANECONS.

**Tabla 11.- Análisis basado en los requerimientos de la norma ISO 9001:2008**

REQUISITOS DE LA NORMA	OBSERVACIÓN
<b>4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	
4.1 Requisitos Generales	No tiene
4.2 Requisitos de la documentación	No tiene
4.2.1 Generalidades	No tiene
4.2.2 Manual de Calidad	No tiene
4.2.3 Control de los Documentos	No tiene
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	
5.1 Compromiso de la Dirección	Si mantiene compromiso
5.2 Enfoque al cliente	No en su totalidad
5.3 Política de Calidad	No tiene
5.4 Planificación	No tiene
5.4.1 Objetivos de la Calidad	No tiene
5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad	No tiene
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	Si tiene
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	Si tiene
5.5.2 Representante de la Dirección	Si tiene
5.5.3 Comunicación Interna	Si tiene pero hay que mejorarla
5.6 Revisión por la Dirección	Ciertos aspectos
5.6.1 Generalidades	Si tiene
5.6.2 Información para la revisión	No tiene
5.6.3 Resultados de la Revisión	Ciertos aspectos
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	
6.1 Provisión de Recursos	Si tiene
6.2 Recursos Humanos	Personal competente
6.2.1 Generalidades	Si tiene
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	Falta documentar
6.3 Infraestructura	Adecuada
6.4 Ambiente de Trabajo	Adecuado

REQUISITOS DE LA NORMA	OBSERVACIÓN
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	
7.1 Planificación de la Realización del producto	Tiene una planificación de acuerdo a las circunstancias
7.2 Procesos Relacionados con el cliente	No tiene documentado
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	Si tiene
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	Si tiene
7.2.3 Comunicación con el cliente	No tiene
7.3 Diseño y desarrollo	Si tiene
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	Según pedidos
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.	Si tiene
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo	Si tiene
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo	Si tiene
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo	Si tiene
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo	Si tiene
7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo	Si tiene
7.4 Compras	Si tiene
7.4.1. Proceso de compras	Tiene pero no documentado
7.4.2 Información de las compras	Si tiene
7.4.3 Verificación de los productos comprados	Si tiene
7.5 Producción y prestación del servicio	Si tiene
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	Tiene pero no documentado
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	No tiene
7.5.3 Identificación y trazabilidad	No tiene
7.5.4 Propiedad del cliente	No tiene
7.5.5 Preservación del producto	Si tiene
7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición	Si tiene pero no de una manera técnica
<b>8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b>	
8.1 Generalidades	No tiene
8.2 Seguimiento y Medición	No tiene
8.2.1 Satisfacción del cliente	No tiene
8.2.2 Auditoría Interna	Si tiene
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos	Si tiene por observación no de una manera técnica

REQUISITOS DE LA NORMA	OBSERVACIÓN
8.3 Seguimiento y Medición del producto.	No tiene
8.4 Análisis de Datos	No tiene
8.5 Mejora	No tiene
8.5.1 Mejora Continua	No tiene
8.5.2 Acción Correctiva	Si tiene
8.5.3 Acción Preventiva	No tiene

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### 4.2 Encuesta para medir la satisfacción del cliente.

A través de la siguiente encuesta se pretende diagnosticar cual es la opinión del cliente con respecto a la empresa PANECONS S.A con la finalidad de determinar cuáles son los puntos que se deben mejorar en cuanto a la atención al cliente y sobre todo si el sistema de gestión de calidad es considerado como indispensable para mejorar sus niveles de satisfacción

#### OBJETIVO

Conocer la opinión del cliente con respecto a la gestión que brinda PANECONS, e identificar si la misma cumple en todos sus niveles de satisfacción

**Tabla 12.- Formato de encuesta**

Marque con una x frente de cada pregunta	No	Si
1. ¿El personal de PANECONS, tiene el conocimiento necesario para satisfacer sus interrogantes?		
2. ¿Le satisface la atención al cliente que le otorga la empresa?		
3. ¿Los productos son entregados en el tiempo especificado?		
4. ¿Según su apreciación el producto ofrecido por PANECONS tiene calidad esperada?		
5. ¿Considera que la ausencia de un manual de calidad afecta al producto ofrecido?		
6. A su criterio ¿Los productos de PANECONS están acorde a sus requerimientos?		
7. ¿Considera usted completa la información dada con respecto productos ofrecidos?		
8. ¿El precio que ofrece PANECONS es competitivo frente a otras empresas?		

Fuente: PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### 4.2.1 Resultados de la encuesta

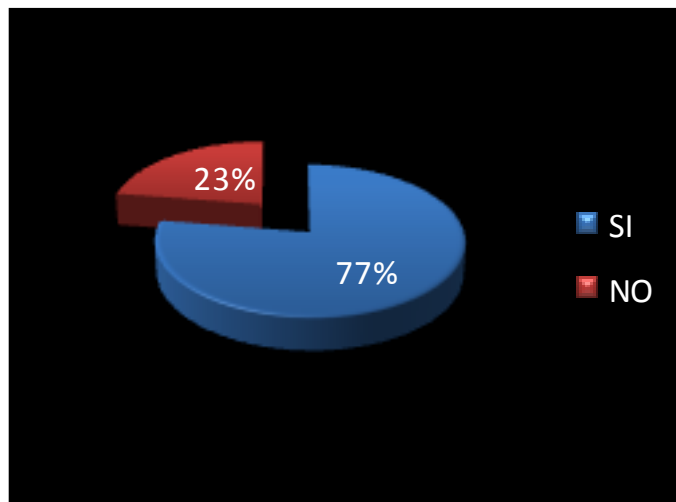
1. ¿El personal de PANECONS, tiene el conocimiento necesario para satisfacer los requerimientos de producción?

**Tabla 13.- Conocimiento para satisfacer al cliente**

Respuesta	F	FR
SI	93	77,50%
NO	27	22,50%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 7. Conocimiento para satisfacer al cliente**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 77,5% (93) manifiestan que el personal de PANECONS si tiene el conocimiento necesario para satisfacer sus interrogantes; y el 23%(27) de los clientes considera que no tienen el conocimiento necesario.

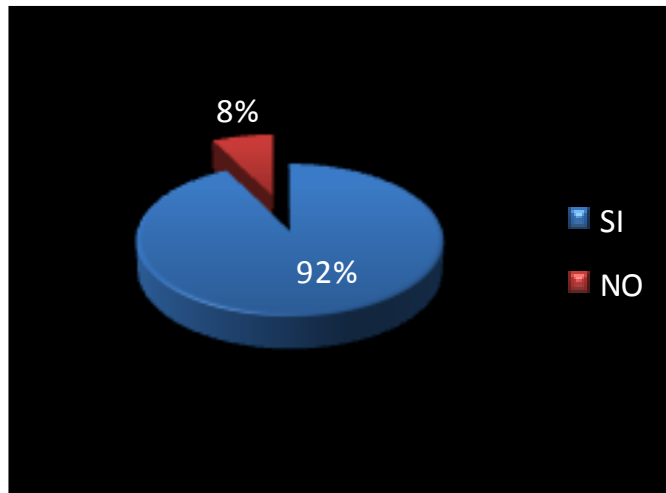
2. ¿Le satisface la atención al cliente que le otorga la empresa?

**Tabla 14.- Satisfacción de la atención al cliente**

Respuesta	F	FR
SI	111	92,50%
NO	9	7,50%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 8. Satisfacción de la atención al cliente**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 92,5% (111) les satisface la atención al cliente que le otorgan; y al 7.5% (9) de los clientes no les satisface.

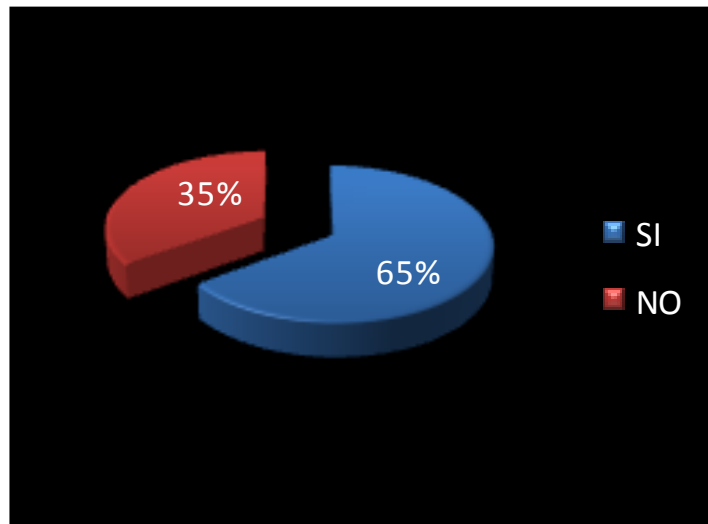
3. ¿Los productos son entregados en el tiempo especificado?

**Tabla 15.- Producto entregado en tiempo específico**

Respuesta	F	FR
SI	78	65,00%
NO	42	35,00%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 9. Producto entregado en tiempo específico**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 65% (78) han recibido su producto en el tiempo especificado; y el 35% (42) de los clientes no lo han podido corroborar.

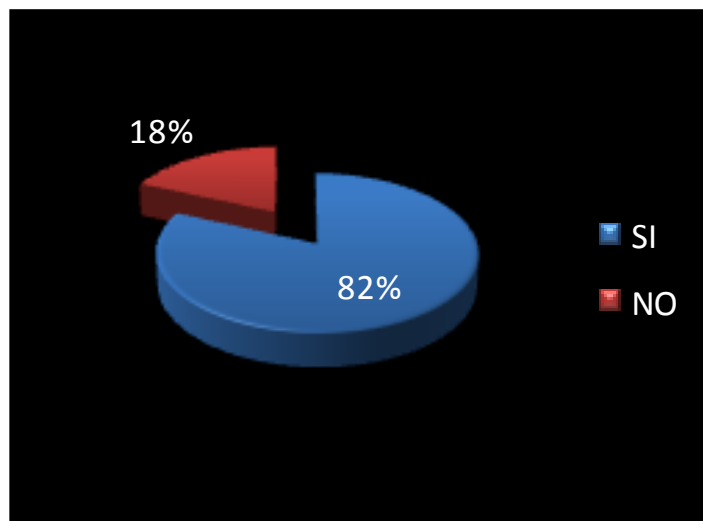
4. ¿Según su apreciación el producto ofrecido por PANECONS tiene calidad esperada?

**Tabla 16.- Calidad de productos PANECONS**

Respuesta	F	FR
SI	98	81,67%
NO	22	18,33%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 10. Calidad de productos PANECONS**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 81,67% (98) manifiestan que el producto ofrecido por PANECONS si tienen calidad; y el 18,33% (22) de los clientes considera que no tienen la calidad esperada.



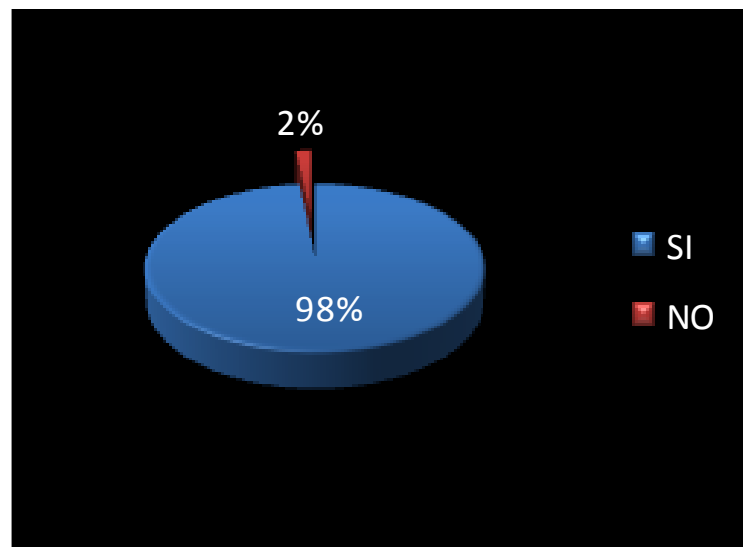
5. ¿Considera que la ausencia de un manual de calidad no permite generar un sistema de documentación adecuada que afecta al producto ofrecido?

**Tabla 17.- Afectación de ausencia de manual de calidad al producto**

Respuesta	F	FR
SI	118	98,33%
NO	2	1,67%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 11. Afectación de ausencia de manual de calidad al producto**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 98.33% (118) consideran que la ausencia de un manual de calidad si afecta al producto ofrecido; y el 1.67%(2) de los clientes considera que no afecta.

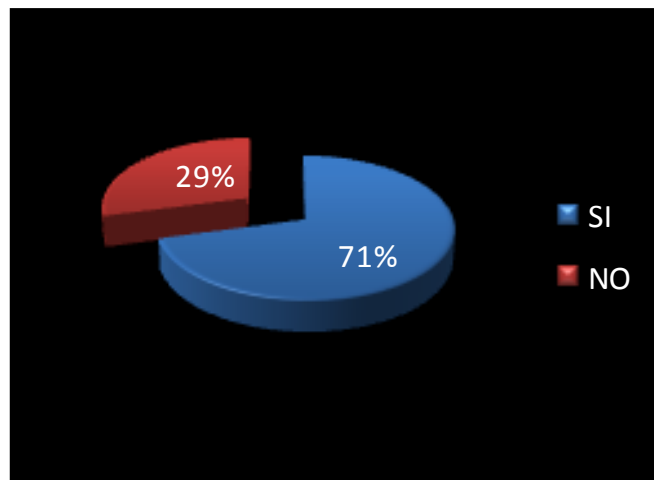
6. A su criterio ¿Los productos de PANECONS están acorde a sus requerimientos?

**Tabla 18.- Concordancia de productos PANECONS con requerimientos**

Respuesta	F	FR
SI	85	70,83%
NO	35	29,17%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 12. Concordancia de productos PANECONS con requerimientos**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 70.83%(85) consideran que los productos de PANECONS están acorde a sus requerimientos; y el 29.17%(35) de los clientes considera que no están de acuerdo a sus requerimientos.

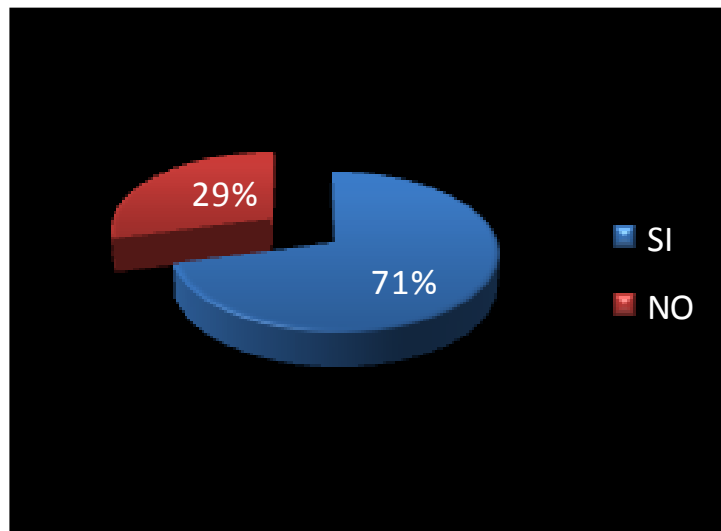
7. ¿Considera usted completa la información dada con respecto a productos ofrecidos?

**Tabla 19.- Información de productos es completa**

Respuesta	F	FR
SI	85	70,83%
NO	35	29,17%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 13. Información de productos es completa**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 70.83%(85) considera que si es completa la información dada con respecto a productos ofrecidos; y el 29.17%(35) de los clientes considera que no lo es.

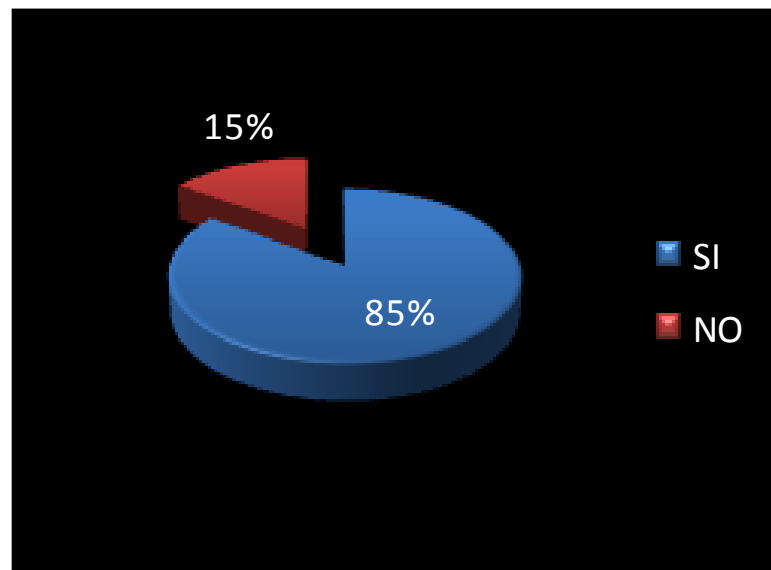
8. ¿El precio que ofrece PANECONS es competitivo frente a otras empresas?

**Tabla 20.- Competitividad de precios**

Respuesta	F	FR
SI	102	85,00%
NO	18	15,00%
Total	120	100,00%

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**Gráfico 14. Competitividad de precios**



Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

**INTERPRETACIÓN:** Del total de clientes encuestados, el 85%(102) considera que el precio que ofrece PANECONS es competitivo frente a otras empresas; y el 15%(18) de los clientes considera que no lo es.

## **Análisis de resultados de las encuestas aplicadas a los clientes de PANECONS**

En esta sección se hace énfasis en los resultados obtenidos en cada una de las preguntas de las encuestas que se detallan en orden a continuación:

1. Los clientes de PANECONS, el 22.5% (27), consideran que el personal no tiene el conocimiento necesario para satisfacer las interrogantes de los clientes, esto se debería a la falta de documentos que respalden todo el proceso para poder responder eficientemente a todas las interrogantes, sin embargo el 77.5% (27) consideran que si y que además se les atiende con respeto, consideración y se les busca alguna solución.
2. Los clientes tienen en su mayoría 92.5% (111) tiene altos índices de satisfacción los cuales deben ser mejorados para llegar al 100%, pero el 7.5% (9) manifiesta no estar conforme, esto puede deberse a la falta de capacitación del personal en atención al cliente y la ausencia de procesos post venta.
3. Se considera preocupante que el 35% (42) no han recibido los productos en el tiempo especificado, esto se debe a la falta de coordinación con los proveedores que al no entregar los insumos a tiempo retrasan la producción, además esto complementa la pregunta 2 en la cual la satisfacción del cliente no es la idónea ya que sus productos no son entregados a tiempo
4. Del total de clientes encuestados, el 81.67%(98) manifiestan que el producto ofrecido por PANECONS si tienen la calidad esperada, pero la discrepancia radica en el 18.33% (22), lo que se debería a la falta de información técnica suministrada por la empresa
5. El 98.33% (118) consideran que la calidad del producto mejoraría con la presencia de un manual de calidad, es decir los productos al criterio de la mayoría de clientes si tienen calidad, como se corrobora en la pregunta 4, pero está en si mejoraría sustancialmente con un manual de calidad que aportaría a mejorar los índices de satisfacción del cliente hasta ahora no medidos.
6. Del total de clientes encuestados, el 70.83%(85) consideran que los productos de PANECONS están acorde a sus requerimientos, pero el 29.17% (35) menciona que no, esto corresponde a la falta de evaluación de la satisfacción

del cliente, que manifiesta que se adapta en algunas ocasiones a los productos ofrecidos por la empresa

7. Como no existe evaluación de la satisfacción del cliente, no se ha podido recoger la opinión de los mismos, por ello el 29,17% (35) se siente inconforme con la información de los productos ofrecidos, manifiestan que es insuficiente, lo cual mejorará a partir de la creación del adecuado sistema de gestión de calidad
8. Al ser PANECONS el principal productor de paneles de poliestireno en la zona, del total de clientes encuestados, el 85% (102) considera que el precio que ofrece PANECONS es competitivo, pero a través de un sistema de Gestión de Calidad, al optimizar los recursos el precio podría ser aún más competitivo y tener el 100% de clientes satisfechos con su costo.

### **Conclusiones de las encuestas aplicadas a los clientes de PANECONS**

Como conclusión PANECONS ha logrado en su mayoría satisfacer los requerimientos de consumo de sus clientes, logrando fidelidad a los productos y servicios de la empresa. De esta forma se va consiguiendo una buena apreciación de mercado, permanencia y supervivencia de la misma, pero existen muchas oportunidades de mejora que se pueden potencializar.

### **4.3 Verificación de la hipótesis**

Con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los clientes de la empresa, se tomó como referencia las preguntas y respuestas número 5 y 6 para proceder a realizar la verificación de la hipótesis, para comprobar si el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS, permitirá generar un sistema de documentación adecuada que proporcione visualizar indicadores de satisfacción tanto de clientes internos como externos.

#### **4.3.1 Planteamiento de la hipótesis**

#### **Simbología**

**H<sub>0</sub>** = Hipótesis Nula

**Ha** = Hipótesis Alternativa

**EP** = Estandarización de Procesos

**GI** = Gestión de Inventarios

**p** = nivel de confianza

**$\alpha$**  = margen de error

**Ho:**El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS de la ciudad de Latacunga, NO permitirá generar un sistema de documentación adecuada que proporcione visualizar indicadores de satisfacción tanto de clientes internos como externos

**Fórmula 1. Aceptación de la hipótesis nula**

$$\mathbf{Ho: } f_o = f_e$$

**Ha:** El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS de la ciudad de Latacunga, SI permitirá generar un sistema de documentación adecuada que proporcione visualizar indicadores de satisfacción tanto de clientes internos como externos.

**Fórmula 2. Aceptación de la hipótesis alterna**

$$\mathbf{Ha: } f_o \neq f_e$$

**Nivel de significancia**

El nivel de significancia con el que se trabajó es de 5%

**4.3.2 Elección de la prueba estadística CHI cuadrado**

La contrastación de la Hipótesis, podrán ser realizadas usando la Distribución Normal, Chi – Cuadrado, t de Student o F de Fisher, dependiendo del estimador y del tamaño de la muestra. ([http://www.aulaclie.es/minitab/t\\_4\\_13.htm](http://www.aulaclie.es/minitab/t_4_13.htm)).

La prueba de Chi-cuadrado se ha seleccionado ya que es una prueba no paramétrica (su distribución no puede ser definida a priori, pues son los datos observados los

que la determinan), que mide la discrepancia entre la distribución observada y la teórica, indicando la medida de las diferencias existentes entre ambas y también se la ha utilizado para probar la independencia de dos muestras entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

**Fórmula 3. CHI Cuadrado**

$$\chi^2 \equiv \sum \left[ \frac{(O \cdot E)^2}{E} \right]$$

En donde:

$\Sigma$ = Sumatoria

O=datos observados

E=datos esperados

**Combinación de frecuencias**

De acuerdo a este medio estadístico tomamos como instrucción las frecuencias de las preguntas 5 y 6 para relacionarlos y verificar la hipótesis.

**Tabla 21.- Tabulación de datos**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ENCUESTAS</b>			
¿Considera que la ausencia de un manual de calidad no permite generar un sistema de documentación adecuada que afecta al producto ofrecido?	118	2	120
A su criterio ¿Los productos de PANECONS están acorde a sus requerimientos?	85	35	120
<b>TOTAL</b>	203	37	240

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)



### Cálculo del grado de libertad

El grado de libertades igual a la multiplicación del número de las filas menos uno por el número de las comunas menos uno así:

#### Fórmula 4. Grados de Libertad

$$Gf = (F-1)(C-1)$$

$$Gf = (2-1)(2-1)$$

$$Gf = (1)(1)$$

$$Gf = 1$$

#### Dónde:

Gf=grados de libertad

C=Columnas de la tabla

F=Hilera de la tabla

Entonces tenemos que  $Gf = 1$ ; y el nivel de significación  $\alpha = 0,05$ ; en la tabla H de Distribución Chi cuadrado que equivale a 3.84; por lo tanto:

$$X^2 = \text{critico} = 3.84$$

### Cálculo matemático

Evaluamos la hipótesis nula, es decir, que no hay asociación entre las dos variables, para ello calculamos el chi cuadrado comprobando los valores obtenidos especialmente con los de la distribución teórica, dados los totales obtenidos en los que no haya ninguna asociación entre las variables.

Tabla 22.- Cálculo matemático

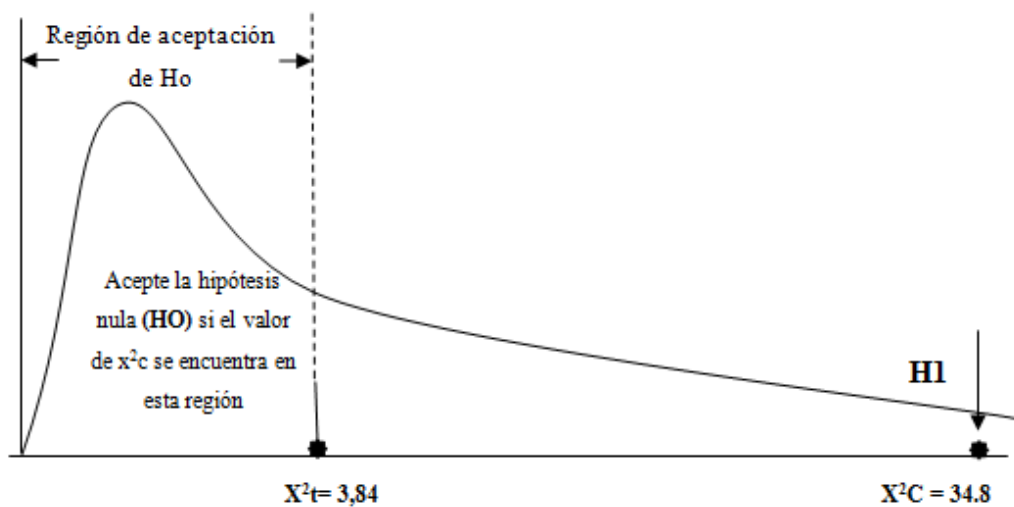
O	E	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> / E
118	101,5	16,5	272,25	2,68
2	18,5	-16,5	272,25	14,72
85	101,5	-16,5	272,25	2,68
35	18,5	16,5	272,25	14,72
			<b>X<sup>2</sup></b>	34,80

Fuente: Clientes de PANECONS  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### 4.4 Decisión final y corroboración con el nivel de madurez

En la verificación de la hipótesis se utilizó la fórmula del CHI CUADRADO ( $\chi^2$ ), ya que como se mencionó la distribución de la encuesta aplicada en PANECONS S.A, no puede ser definida a priori, pues son los datos observados los que la determinan, por ello esta fórmula estadística nos brindará la posibilidad de aceptar o rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), en este caso se rechaza.

Gráfico 15. Región de aceptación de hipótesis



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

El valor  $\chi^2 c = 34.8$  mayor a  $\chi^2 t = 3.84$  y de acuerdo a lo establecido se acepta la hipótesis alterna, es decir se considera que el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa PANECONS de la ciudad de Latacunga, **SI** permitirá generar un sistema de documentación adecuada que proporcione visualizar indicadores de satisfacción tanto de clientes internos como externos.

Además tanto en el nivel de madurez como en esta prueba estadística se corrobora que la Empresa PANECONS S.A mantiene un nivel básico en gestión de calidad, ya que estos dos parámetros coinciden en que se debe mejorar en cuanto a:

- La política de calidad
- Proveedores y alianzas
- Seguimiento, medición, análisis y mejora

- Control de las no conformidades
- Y especialmente a través de un manual de calidad, el sistema de documentación, donde los análisis coinciden en que se necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para obtener su satisfacción total y por ende PANECONS S.A. afianzar su posición en el mercado.

Por tal motivo, mi propuesta está enfocada a mejorar la Gestión de la Producción en la empresa PANECONS S.A., mediante el diseño de las directrices de un Sistema de Gestión de la Calidad que será evidenciado mediante el manual de calidad que se ajusta a las características propias de la empresa en base a la Norma ISO 9001:2008.

## **CAPÍTULO V – PROPUESTA**

### **5.1 Título de la propuesta**

Diseño de las directrices de un Sistema de Gestión de Calidad para la empresa PANECONS S. A. en su fábrica localizada en la ciudad de Latacunga, basado en las Normas ISO 9001:2008.

### **5.2 Justificación**

El diseño del Sistema de Gestión de Calidad empieza por un análisis interno realizado en la empresa u organización en base a sus expectativas y necesidades, tratar de establecer un sistema según las bases fundamentales de la Norma ISO 9001:2008, es decir establecer un Manual de Calidad, Procedimientos, Instrucciones de Trabajo y registros que aseguren los procesos productivos, con sus respectivos indicadores de calidad, los mismos que deben ser conocidos por todos los integrantes de la organización que tengan relación directa con el área productiva, de esta manera se cumplirán con eficiencia y eficacia los requerimientos y exigencias establecidas por la empresa y clientes.

### **5.3 Objetivos**

- Plantear las directrices y requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa PANECONS S. A. en su fábrica localizada en la ciudad de Latacunga, basado en las Normas ISO 9001:2008.
- Generar las herramientas adecuadas para establecer el SGC de manera permanente.
- Establecer las funciones organizacionales con responsabilidad directa en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

- Establecer las líneas de comunicación para efectos del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Establecer las responsabilidades de las funciones organizacionales para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

#### **5.4 Metodología**

Para poder realizar una adecuada planificación del sistema de gestión de la calidad es necesario basarse en el diagnóstico inicial de la compañía, el mismo que lo determinamos mediante el grado de madurez de la misma desarrollado anteriormente en el capítulo IV.

Se pudo evidenciar que en cuanto al cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO 9001-2008 (Véase Tabla 9), que la empresa no la cumple, por lo cual en esta sección se detallará cada uno de los puntos de la norma estableciendo las directrices del Sistema de Gestión de la Calidad para que el sistema pueda ser implementado, tomando en cuenta el cronograma de ejecución y el presupuesto.

#### **5.5 Manual de Calidad de la empresa PANECONS S.A.**

Se trata de establecer las directrices de un sistema según las bases fundamentales de la Norma ISO 9001:2008, para lo cual se recomienda cumplir con las siguientes disposiciones del SGC establecido en la norma.

#### **Descripción del Manual**

Manual De Calidad de La Empresa PANECONS S.A	<b>MC-PAN</b>
Versión:	<b>001</b>
Revisión:	<b>Rev: 001</b>
Fecha de emisión:	<b>2014- 01 -13</b>
Referencia a la Norma ISO 9001:2008	

# **HOJA DE PRESENTACIÓN**





## **MANUAL DE CALIDAD DE LA EMPRESA PANECONS**

**VERSIÓN 1**

Referencia a la Norma ISO 9001:2008

**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>PÁGINA:</b> <b>1 de 43</b>	

## INTRODUCCIÓN



PANECONS S.A. es una organización en camino a ser certificada ISO 9001:2008. PANECONS S.A. desarrolló, implementó y formalizó el Sistema de Gestión de la Calidad el 2014 con el fin de:

- satisfacer los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2008
- documentar las mejores prácticas de negocio de la empresa
- entender y satisfacer más adecuadamente las necesidades y las expectativas de sus clientes
- mejorar la administración global de la empresa

El manual describe nuestro Sistema de Gestión de la Calidad, perfila los campos de autoridad, las relaciones y los deberes del personal responsable del desempeño de la empresa.

El manual está dividido en ocho secciones que están directamente relacionadas con los requisitos de la norma ISO 9001:2008. Cada sección comienza con una declaración que expresa el deber de PANECONS S.A. de implementar y satisfacer los requisitos básicos de la norma a la que se hace referencia. Después de cada declaración se aporta información específica acerca de los procedimientos que describen los métodos usados para implementar los requerimientos pertinentes.



Este manual se utiliza internamente para orientar a los empleados de PANECONS S.A. con respecto a los diversos requisitos de la norma ISO 9001:2008 que deben ser cumplidos y mantenidos para asegurar la satisfacción del cliente, la mejora continua y brindar las directivas necesarias que generen una fuerza laboral dotada de poder, autoridad y responsabilidad.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>2 de 43</b>	



**ÍNDICE DE CONTENIDOS  
DETALLE**

	<b>PÁGINA</b>
Introducción	1
Índice de contenidos	2
1. Objeto y campo de aplicación	4
1.1. Generalidades	4
1.2. Aplicación y/o alcance	4
2. Referencias Normativas.	5
3. Términos y definiciones.	5
4. Sistema de Gestión de Calidad	7
4.1. Requisitos generales.	7
4.2. Requisitos de documentación.	9
4.2.1. Generalidades	9
4.2.2. Manual de Calidad	10
4.2.3. Control de la documentación	11
4.2.4. Control de los riesgos	12
5. Responsabilidades de la Dirección:	13
5.1. Compromiso de la dirección	13
5.2. Requisitos del cliente.	13
5.3. Política de calidad.	13
5.4. Planeación.	14
5.4.1. Objetivos de la calidad	14
5.4.2. Planificación del Sistema de Gestión de Calidad	15
5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación.	16
5.5.1. Responsabilidad y autoridad	16
5.5.2. Representante de la administración	20
5.5.3. Comunicación Interna	20
5.6. Revisión gerencial.	21
5.6.1. Generalidades	21
5.6.2. Información de entrada para la revisión	21
5.6.3. Resultados para la medición	22
6. Gestión de los recursos:	22
6.1. Provisión de recursos	22
6.2. Recursos humanos.	23
6.2.1. Generalidades	23
6.2.2. Formación y toma de conciencia	24
6.3. Infraestructura.	26
7. Realización del producto:	27
7.1. Planeación de la realización del producto y/o servicio.	28
7.2. Procesos relacionados con el cliente	28



	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	

<b>DETALLE</b>	<b>PÁGINA</b>
7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto	28
7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto	29
7.2.3. Comunicación con el cliente	30
7.3. Diseño y desarrollo.	30
7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo	30
7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	31
7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo	31
7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo	32
7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo	32
7.3.6. Validación del diseño y desarrollo	33
7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo	33
7.4. Compras.	33
7.4.1. Procedimiento de compras	33
7.4.2. Información de las compras	34
7.4.3. Verificación de los productos comprados	34
7.5. Operaciones de producción y servicio	35
7.5.1. Control de la producción y prestación de servicio	35
7.5.2. Validación de los procesos de la producción y prestación de servicios	35
7.5.3. Identificación y trazabilidad	36
7.5.4. Propiedad del cliente	36
7.5.5. Preservación del producto	37
7.6. Control de dispositivos de medición, inspección y monitoreo	37
8. Medición, análisis y mejora:	38
8.2. Generalidades	38
8.3. Seguimiento y medición.	38
8.3.1. Satisfacción del cliente	38
8.3.2. Auditoría interna	39
8.3.3. Seguimiento y medición de los procesos	39
8.4. Control de producto no conforme.	40
8.5. Análisis de los datos para mejorar el desempeño.	41
8.6. Mejora.	42
8.6.1. Mejora continua	42
8.6.2. Acciones correctivas y preventivas	42

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> <b>4 de 43</b>	

## ***1. Objeto y campo de aplicación***

### ***1.1. Generalidades***

La industria PANECONS S.A se compromete en considerar el Diseño del Sistema de Gestión de Calidad que se propone para la empresa como alternativa para una administración de calidad y la subsecuente satisfacción del cliente la expansión y crecimiento en el mercado.



Su propósito es mejorar la estructura, responsabilidades, procesos, procedimientos y recursos para poder satisfacer los requerimientos del cliente entregando un producto de calidad y alentar el mejoramiento continuo.

### ***1.2. Aplicación y/o alcance***

Diseñar el SGC para la empresa PANECONS S.A y su posterior aplicación a todos los procesos para lograr la satisfacción y exigencia del cliente.

Se diseña la propuesta operativa para la implementación de un SGC permanente, mediante la implementación de un Departamento de Aseguramiento de SGC, el mismo que tendrá como representante un Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

Estas herramientas son indispensable para lograr la satisfacción de los usuarios y competir con éxito en nuestro entorno; es decir, para que la fabricación de paneles de poliestireno cumplan o rebasen las expectativas de los interesados.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
		<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b>	<b>PAGINA:</b> 5 de 43	

## 2. *Referencias Normativas.*



El Manual de Calidad de la empresa PANECONS S.A y los procedimientos que lo integran han sido desarrollados conforme a lo establecido en las normas ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos

Normas de Consulta:



- ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos.
- ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad-Directrices para la mejora del desempeño.

## 3. *Términos y definiciones.*

- **Actividad.-** Conjunto de tareas interrelacionadas que garantizan el resultado esperado.
- **Acciones preventivas.-** Es la prevención contra posibles no-conformidades, antes de que pueda suceder.
- **Acciones correctivas.-** Acción para eliminar la causa de la no conformidad detectada para que los errores no se repitan.
- **Alta dirección.-** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.
- **Auditoria.-** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva.
- **Cadena cliente – proveedor.-** Relación entre los individuos o grupos de individuos que reciben o se benefician con un proceso, (Clientes); y aquellos que originan resultados que representan entradas o recursos a dichos procesos, (Proveedores).
- **Calidad.-** Grado en que un conjunto de características cumple con los requisitos.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>TÉRMINOS Y DEFINICIONES</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA: 6 de 43</b>	

- **Control de calidad.-** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.
- **Cliente.-** El cliente es el protagonista de la acción comercial. El cliente es la razón de existencia y garantía del futuro de la empresa.
- **Diagrama de flujo.-** Representación gráfica de los procesos que se realiza para entender mejor al mismo.
- **Diseño.-** Un proceso para originar una solución conceptual a partir de un requerimiento, y expresarlo de forma que pueda elaborarse un producto o suministrarse un servicio.
- **Funciones.-** En el sentido de organización, una función es una actividad especial o principal (a menudo única en la organización) que es necesaria para que la organización cumpla su propósito y misión.
- **Mejora continua.-** Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos.
- **Procedimientos.-** Definen la secuencia de los pasos para ejecutar una tarea. Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Proveedor.-** Organización o persona que proporciona un producto.
- **Política.-** Son las orientaciones y objetivos generales de una organización concernientes a la calidad, expresados formalmente por el más alto nivel de la organización.
- **Política de calidad.-** Intenciones globales de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección. Esta corresponde a la misión de la empresa.
- **Planificación.-** Es una función básica de la administración que nos permite lograr mejores resultados, en el tiempo apropiado y de acuerdo con los recursos.
- **Sistema de gestión de la calidad.-** Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- **Trazabilidad.-** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquella está bajo consideración.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>SGC REQUISITOS GENERALES</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>7 de 43</b>	

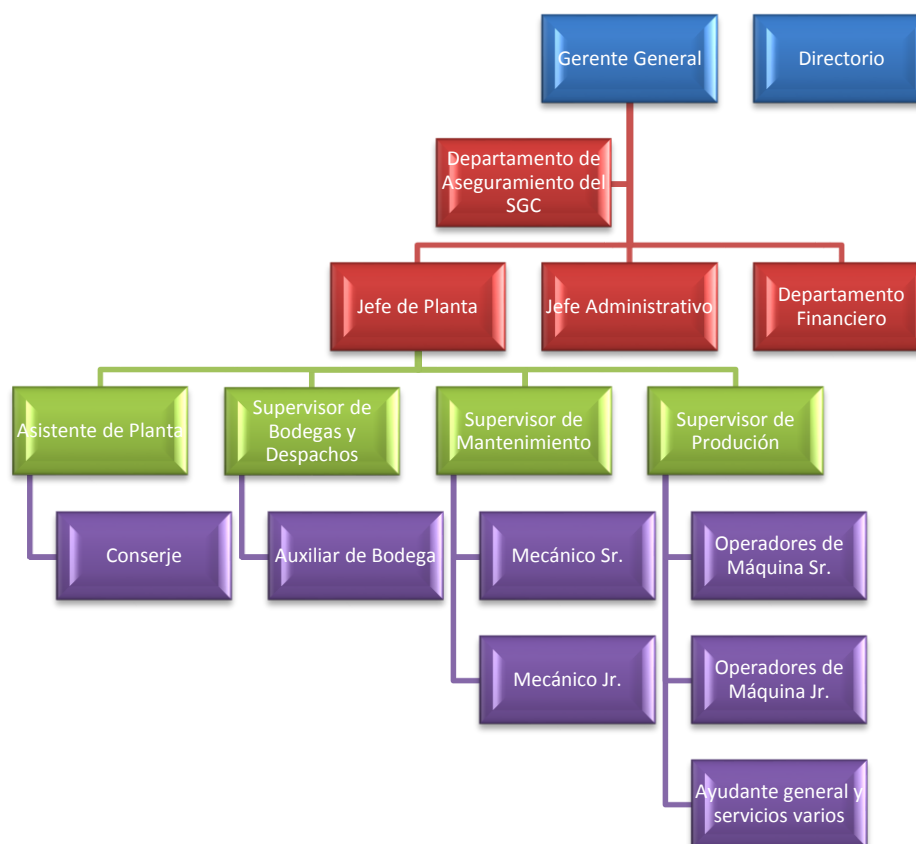
#### 4. Sistema de Gestión de Calidad

##### 4.1. Requisitos generales



La Empresa PANECONS S.A. debe establecer, documentar, implantar y mantener un SGC cuyo objetivo principal es mejorar continuamente su efectividad y calidad en sus procesos productivos, de acuerdo a la Norma NTE INEN ISO 9001:2008.

Para ello se debe crear un Departamento de Aseguramiento del Sistema de Gestión de Calidad.

**Gráfico 16. Propuesta del organigrama funcional**



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>SGC REQUISITOS GENERALES</b>	<b>PAGINA: 8 de 43</b>	

El Departamento de Aseguramiento del SGC nombrará un COMITÉ DE CALIDAD, el cual puede estar conformado de la siguiente manera:



- Gerente de la empresa PANECONS S.A.
- Jefe de Aseguramiento de la Calidad
- Jefe de la planta
- Facilitador externo
- Representante del área de producción

El Departamento de Aseguramiento de SGC debe realizar un Diagrama de Calidad, que:

- a) Identifica los procesos necesarios del SGC y su aplicación en la fábrica localizada en la ciudad de Latacunga.
- b) Determina la secuencia e interacción de los procesos.
- c) Determina los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación y control de los procesos son eficaces.
- d) Asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para soportar la operación y seguimiento de estos procesos.
- e) Realiza el seguimiento, mide y analiza los procesos.
- f) Implanta acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La empresa PANECONS S.A. debe administrar los procesos conforme con sus requerimientos empresariales y los de la Norma NTE INEN ISO 9001:2008, los que se registra en el Diagrama de Calidad.

Los procesos deben ser controlados de acuerdo a los procedimientos e instrucciones de trabajo definidos.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>SGC REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> <b>9 de 43</b>	

## **4.2. Requisitos de documentación.**

### **4.2.1. Generalidades**

La estructura de la documentación tiene como finalidad soportar el Sistema de Gestión de Calidad y consta de cuatro niveles de documentación.

**Gráfico 17 Estructura de la documentación**





Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### **I. Manual:**

Establece la política, objetivos, compromiso, autoridades y responsabilidades respecto a la calidad y define el sistema de calidad. En este manual se hace referencia a los procedimientos, según corresponda.

#### **II. Procedimientos:**

Definen las actividades o tareas que deben ejecutarse y quiénes son sus responsables. En cada procedimiento se hace referencia a instrucciones de trabajo, formatos y registros, según corresponda.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>SGC REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>PAGINA: 10 de 43</b>	

### **III. Las instrucciones de trabajo:**

Definen cómo llevar a cabo las tareas indicando las actividades especificadas necesarias. Hace referencia a los registros.

### **IV. Los registros:**

Constituyen la evidencia para demostrar que el sistema está operando efectivamente (formatos, especificaciones, entre otros)

#### ***4.2.2. Manual de Calidad***

El Jefe de Aseguramiento de la Calidad, debe establecer y mantener el Manual de Calidad cuyas directrices son mandatorias en toda la empresa, y es responsabilidad de cada proceso productivo de acuerdo con el sistema definido.

El manual debe interpretarse como un documento básico, y como tal, contiene los detalles de los procesos específicos para cada una de las actividades desarrolladas dentro de la organización. En consecuencia, la aplicación correcta del Manual requiere el complemento de los procedimientos adecuados.



Los procedimientos e instrucciones de trabajo referidos en el manual proveen las pautas de operación para realizar las actividades de la organización.

#### ***ALCANCE***

El alcance del Manual de Calidad se aplica a todas las áreas que conforman la empresa PANECONS S.A, así como la interacción entre todos sus procesos previamente definidos.

El manual de calidad estará disponible en impreso para el manejo y uso de los miembros de la empresa.



	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>SGC REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>PAGINA:</b> <b>11 de 43</b>		



**Gráfico 18. Modelo de enfoque basado en procesos**



Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

#### **4.2.3. Control de la documentación**

La empresa PANECONS S.A. mediante el Departamento de Aseguramiento de la Calidad debe controlar los documentos requeridos por el SGC conforme al procedimiento que considera los controles necesarios para:

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>SGC REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>12 de 43</b>	



- a) Aprobar los documentos para asegurar que son los adecuados, antes de su emisión.
- b) Revisar, actualizar documentos cuando sea necesario y aprobar nuevamente
- c) Asegurar que estén identificados los cambios y el estado de la revisión de documentos.
- d) Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en sus puntos de uso.
- e) Asegurar que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurar que los documentos de origen externo estén identificados y controlada su distribución.
- g) Prevenir el uso indebido de documentos obsoletos, e identificados adecuadamente, si estos van a ser conservados para algún propósito.

#### ***4.2.4. Control de los registros***

Los registros de calidad deben ser establecidos y mantenidos como evidencia de la conformidad con los requerimientos y de la operación efectiva del SGC. El Jefe de Aseguramiento de la Calidad es el responsable del mantenimiento de los registros y debe garantizar que:

- Los registros se conservan legibles
- Son fácilmente identificables y recuperables

Los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y la disposición de los registros, se establecen según el criterio del Comité de Calidad

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
		<b>PAGINA:</b> 13 de 43	

## 5. Responsabilidades de la Dirección:

### 5.1. Compromiso de la dirección

El Gerente General está comprometido a:

- a) Comunicar al personal de la empresa sobre la importancia de cumplir con los requerimientos tanto del cliente como de la misma organización.
- b) Establecer la Política de Calidad.
- c) Asegurar que los Objetivos de Calidad estén establecidos.
- d) Realizar revisiones gerenciales periódicas al SGC.
- e) Proveer los recursos apropiados para asegurar que el SGC sea establecido, implantado y mantenido.



### 5.2. Requisitos del cliente.

La empresa PANECONS S.A. debe tener como objetivo la satisfacción total de sus clientes, para lo cual debe identificar y determinar sus requerimientos con el fin de cumplir sus expectativas actuales y futuras, de acuerdo al proceso *Procedimiento de requerimientos establecidos por el cliente*

### 5.3. Política de calidad.

La Gerencia y el Departamento de Aseguramiento de SGC deben definir la política de calidad y asegurar que sea adecuada a los propósitos de la empresa. Se debe revisar en forma anual para asegurar su continua aplicabilidad, además se debe asegurar que la Política de Calidad:

- Sea comunicada y entendida dentro de la organización.
- Incluye un compromiso para cumplir los requerimientos y para la mejora continua.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>14 de 43</b>	

- Provee una estructura para establecimiento y revisión de los objetivos de la calidad.

### **Modelo de Política de calidad**

*“Producir paneles de poliestireno de calidad que cumplan con las normas y estándares cuyo objeto es la satisfacción de nuestros clientes, a través del mejoramiento continuo, y una articulación conjunta de los procesos y procedimientos con enfoque de calidad.”*

## **5.4. Planeación**



### **5.4.1. Objetivos de la calidad**

El Jefe de Planta debe ser el responsable de definir las grandes líneas estratégicas de la Empresa, que se plasman en el plan estratégico, con el apoyo de los Jefes de cada área productiva deben ser los responsables de definir, documentar los objetivos.

**Tabla 23.- Modelo de plan de calidad**

Área	Objetivos	Objetivo de la Calidad	Responsable
<b>Producción</b>	Planear, programar las actividades de la producción optimizando todos los procesos de fabricación y costos, cumpliendo con los objetivos de la organización y así garantizar su productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar costos y desperdicios</li> <li>• Contar con el control de procesos</li> <li>• Participación y colaboración del talento humano</li> </ul>	Jefe de Planta

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>15 de 43</b>	



Los objetivos son comunicados a todas las áreas por cada Jefe director de su área, a fin de elaborar los respectivos planes tácticos que incluyen: los objetivos de calidad y estrategias de su unidad, para cumplir con los requerimientos del producto, considerando su consistencia con la política de calidad, y orientados a la mejora continua., en cada una de las áreas:

- Producción
- Comercialización
- Administrativa

#### ***5.4.2. Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad***

El Jefe de Planta en conjunto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad deben asegurar que la Planeación Táctica del SGC se realiza una vez al año, tomando en cuenta los requerimientos establecidos, los objetivos de calidad, el plan de mejoramiento continuo y los planes de calidad determinados, en cada uno de los procesos:

- Revisión y elección de insumos.
- Diseño.
- Pre expansión del poliestireno expandible.
- Reposo intermedio y estabilización del poliestireno expandible.
- Conformación de bloques.
- Corte de paneles.
- Conformadora de mallas.
- Pintado de paneles.
- Panelado.
- Almacenamiento.
- Comercialización.
- Mejora continua.
- Talento humano.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>16 de 43</b>	

**Tabla 24.- Modelo de planificación del SGC**



Proceso	Descripción	Actividad	Auditoria		Acciones		Equipos
			c	i	p	C	
<b>Diseño</b>	Se realiza el proceso de planeamiento del producto que se desea elaborar desde los insumos a utilizar, hasta los procedimientos a emplear.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican los requerimientos de producción para cada orden determinada.</li> <li>- Se establecen los patrones a seguir dentro de un lote determinado de confección.</li> </ul>	X		X		Gestión
			c.- Conformidad,	i.- Inconformidad,	p.- Preventivas,	C.- Correctivas	

Fuente: ISO 9001:2008  
 Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### **5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación.**

#### **5.5.1. Responsabilidad y autoridad**

En la empresa PANECONS S.A. el Departamento de Aseguramiento del SGC con la supervisión directa de la gerencia, son los encargados de asegurar que las responsabilidades y autoridades estén definidas para cada punto de la norma, necesarias para la ejecución de las tareas y que deben ser comunicadas a lo largo de la empresa.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>17 de 43</b>	

**Tabla 25.- Funciones y responsabilidades para la calidad**

CLAVE	FUNCIÓN ORGANIZACIONAL	CLAVE	FUNCIÓN ORGANIZACIONAL
<b>GG</b>	Gerencia General	<b>JM</b>	Supervisor de Mantenimiento
<b>JP</b>	Jefe de Planta	<b>SB</b>	Supervisor de Bodegas u despachos
<b>JA</b>	Jefe Administrativo	<b>EM</b>	Encargados de Áreas de Operación y Mantenimiento
<b>DF</b>	Departamento Financiero	<b>PO</b>	Personal Operativo
<b>SP</b>	Supervisor de Producción	<b>CC</b>	Jefe de Aseguramiento de la Calidad

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)



**Tabla 26.- Clave de responsabilidad**

Clave Responsabilidad	
<b>A</b>	Responsable Proceso; Recibe documentos de corporativo y los difunde, emite instructivos de trabajos y registros de aplicación, conserva registros, responsable de atender verificación del proceso o requisito.
<b>B</b>	Corresponsable de Proceso; Difunde documentos recibidos, aplica documentos recibidos, emite y conserva registros de aplicación y de procesos, responsable de atender verificación del proceso o requisito
<b>C</b>	Implementador de Procesos; Aplica documentos recibidos, gira instrucciones a personal operativo, asignan actividades, emite y conserva registros de procesos, auxilia en tención de verificación del proceso.
<b>D</b>	Operación de Procesos; Aplican instrucciones, emiten registros del proceso

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)



**Tabla 27.- Modelo de responsabilidades**

REQUISITOS DE LA NORMA	RESPONSABILIDADES DEL SGC									
	GG	JP	JA	DF	SP	JM	SB	EM	PO	CC
<b>4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>										
4.1 Requisitos Generales										B
4.2 Requisitos de la documentación	SOLO TÍTULO									
4.2.1 Generalidades										B
4.2.2 Manual de Calidad										B
4.2.3 Control de los Documentos	A	B	C	C	C	C	C	D	D	A

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
		<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> 18 de 43	



REQUISITOS DE LA NORMA	RESPONSABILIDADES DEL SGC									
	GG	JP	JA	DF	SP	JM	SB	EM	PO	CC
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>										
5.1 Compromiso de la Dirección										B
5.2 Enfoque al cliente										B
5.3 Política de Calidad	A	B	B	B	B	B	B	C	C	A
5.4 Planificación	SOLO TÍTULO									
5.4.1 Objetivos de la Calidad		A								A
5.4.2 Planificación del SGC		A								A
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	SOLO TÍTULO									
5.5.1 Responsabilidad y autoridad										B
5.5.2 Representante de la Dirección										B
5.5.3 Comunicación Interna	A	B	C	C	C	C	C	D	D	A
5.6 Revisión por la Dirección	SOLO TÍTULO									
5.6.1 Generalidades										B
5.6.2 Información para la revisión										B
5.6.3 Resultados de la Revisión										B
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>										
6.1 Provisión de Recursos	A									B
6.2 Recursos Humanos	SOLO TÍTULO									
6.2.1 Generalidades		B								B
6.2.2 Formación y toma de conciencia		B	D	D	D	D	D	D	D	B
6.3 Infraestructura	A	B	B							B
6.4 Ambiente de Trabajo		B	D	D	D	D	D	D	D	B
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>										
7.1 Planificación de la Realización del producto	A	B	B							B
7.2 Procesos relacionados al cliente	A	B	B							B
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	A	B	B	C	D					B
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	A	B	B	C	D					B
7.2.3 Comunicación con el cliente	A	B	B	C	D					B
7.3 Diseño y desarrollo	SOLO TÍTULO									
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.		A			C	C	C	D	D	B
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B



	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
		<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> 19 de 43	

REQUISITOS DE LA NORMA	RESPONSABILIDADES DEL SGC									
	GG	JP	JA	DF	SP	JM	SB	EM	PO	CC
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B
7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo		A			C	C	C	D	D	B
7.4 Compras	SOLO TÍTULO									
7.4.1 Proceso de compras		B	D	D			C			B
7.4.2 Información de las compras		B	D	D	D		C			B
7.4.3 Verificación de los productos comprados		B	D	D	D		C			B
7.5 Producción y prestación del servicio	SOLO TÍTULO									
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	A	A	B	B	C	C	C	D	D	B
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	A	A	B	B	C					B
7.5.3 Identificación y trazabilidad		A					C	C	C	B
7.5.4 Propiedad del cliente	A		B							B
7.5.5 Preservación del producto	A	B	B							B
7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición	A		B		C					B
<b>8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b>										
8.1 Generalidades	A	B	B							B
8.2 Seguimiento y Medición	SOLO TÍTULO									
8.2.1 Satisfacción del cliente	A		B	B						B
8.2.2 Auditoría Interna	A		B	B	C					A
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos	A		B	B	C				D	B
8.3 Control del producto no conforme	A		C	C	C				D	B
8.4 Análisis de Datos										B
8.5 Mejora	SOLO TÍTULO									
8.5.1 Mejora Continua										B
8.5.2 Acción Correctiva y Preventiva	B	C	C	C	D	D	D	D	D	B

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> 20 de 43	

### ***5.5.2. Representante de la administración***

La gerencia de la Empresa PANECONS S.A. tiene designado como Representante de la Dirección al Jefe de Aseguramiento de la Calidad, según registro Nombramiento de Representante de la Dirección, él ante el SGC tiene autoridad y responsabilidad para:



- a) Asegurar que se establezca, ponga en práctica y mantenga el Sistema de Calidad
- b) Informar a la Dirección acerca del desempeño del Sistema de Calidad para su revisión y como base para su mejoramiento.
- c) Promover el conocimiento de los requerimientos de los clientes a lo largo de la organización.

### ***5.5.3. Comunicación Interna***

La gerencia 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 lo cual en la empresa PANECONS S.A. no se cumple en su totalidad, para lo cual se puede crear canales de comunicación directa, como:

- Buzón de sugerencias
- Reuniones entre todos
- Correo electrónico
- Cartelera

Ser propone también un cronograma de reuniones para conocer las expectativas que tenga el personal de PANECONS S.A.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> 21 de 43	

**Tabla 28.- Propuesta de cronograma de reuniones**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FECHA												

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

## **5.6. Revisión Gerencia**



### **5.6.1. Generalidades**

El SGC debe ser revisado por el Comité de Calidad según Revisión Gerencial y Reuniones de Comité de Calidad; con el objeto de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua; así como la valoración de oportunidades para mejoramiento y necesidad de cambios del SGC incluyendo la política y objetivos de calidad, lo cual implica que el comité de calidad debe ser formado.

### **5.6.2. Información de entrada para la revisión**

La información de entrada necesaria para la revisión gerencial incluye:

- Resultados de auditorías.
- Retroalimentación de información del cliente.
- Desempeño del proceso y conformidad del producto.
- Resumen de las acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- Revisión de Política de Calidad, Misión y Visión.
- Acta anterior de Revisión Gerencial.
- Estado de mejora de procesos y procedimientos.
- Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de Calidad.
- Recomendaciones para mejora.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>PAGINA:</b> <b>22 de 43</b>	

### 5.6.3. Resultados para la medición

Los resultados de la revisión gerencial deben incluir decisiones y acciones relacionadas con las mejoras de eficacia del sistema, de los procesos y del producto; y con la provisión de los recursos necesarios para su aplicación, lo cual en la empresa se toma muy en cuenta pero no se han tomado las medidas necesarias ya que se basan únicamente a mejorar las utilidades.

**Tabla 29.- Revisión y medición**

INCONFORMIDADES							
Proceso	Sistemas	Producto	Factor	Acciones	Responsable	Tiempo	Costo
Fabricación de paneles	Producción	Pancha de poliestireno	Desconocimiento del uso correcto del programa de diseño	Capacitar periódicamente	Jefe de planta	2 semanas	\$30

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)



## 6. Gestión de los recursos:

### 6.1. Provisión de recursos

La empresa PANECONS S.A. determina y provee los recursos necesarios para:

- Implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su efectividad.
- Aumentar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requerimientos.

La gerencia es la encargada de establecer y proporcionar los recursos, tanto físicos como materiales en todas las áreas de la organización para que de esta manera la empresa funcione adecuadamente.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<b>PAGINA:</b> <b>23 de 43</b>	

### **Responsabilidad de la calidad**

La calidad de los productos y procesos debe ajustarse permanentemente a los requisitos establecidos, por lo cual se establecen los medios necesarios para asegurar la calidad en el producto como las que se ponen en consideración:

- Asegurar que la función de calidad esté presente en todos los turnos de trabajo, con personas debidamente capacitadas en estos procesos.
- Dar inmediata información a las personas responsables de tomar acciones correctivas de los procesos o productos que no cumplan los requisitos exigidos.

### **Representante de los clientes**



Se designa como representante interno del cliente al Jefe de Planta para asegurar las actividades relativas a:

- Selección de características especiales.
- Definición de Objetivos de calidad.
- Implantación de acciones correctivas y preventivas.
- Definición de las actividades formativas necesarias.
- Investigación y desarrollo de los productos y procesos.

### **6.2. Recursos humanos.**

#### **6.2.1. Generalidades**

El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas, ya que la conformidad con los requisitos del producto puede verse afectada directa o indirectamente por el personal que desempeña cualquier tarea dentro del sistema de gestión de la calidad.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<b>PAGINA:</b> <b>24 de 43</b>	

### 6.2.2. Formación y toma de conciencia

La organización debe:



- Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
- Cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
- Evaluar la eficacia de las acciones tomadas,
- Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
- Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.

La formación de los colaboradores de la empresa puede ser tanto de origen interno como externo.


Podemos distinguir dos tipos de Formación:

1. Cursos internos: son aquellos impartidos por el propio personal.
2. Adiestramiento práctico: impartido en base a la tarea diaria en el propio puesto de trabajo.



Todo el personal debe ser consciente de la importancia de la formación continua como medio de asegurar la unión de la empresa entre aquellas más competitivas. Por ello todos los colaboradores están capacitados para proponer o sugerir determinadas actividades de formación.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>PAGINA:</b> 25 de 43		

**Tabla 30.- Registro de formación y toma de conciencia**

<b>REGISTRO DE CALIDAD</b>	
<b>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>FORMACIÓN Y TOMA DE CONSIENCIA</b>
<p><b>Realizado por:</b></p> <p><b>Fecha:</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Capacitar al personal de PANECONS S. A. para lograr satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes y brindar productos de calidad</p> <p><b>ALCANCE:</b> Personal de PANECONS S.A.</p> <p>La dirección deberá asegurarse que su personal sea capacitado y motivado de una manera eficiente para lograr los resultados necesarios. Las capacitaciones se los llevará a cabo de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cursos</li> <li>2. Charlas</li> <li>3. Seminarios o adiestramiento práctico impartido por personal que no pertenece a la organización</li> </ol>	

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<b>PAGINA: 26 de 43</b>	

### 6.3. Infraestructura

La empresa PANECONS S.A. debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

La infraestructura incluye:

- a) Edificios y espacio de trabajo,
- b) Equipo para los procesos (tanto hardware como software), y
- c) Servicios de apoyo (los cuales se pueden implantar como por ejemplo el transporte, la comunicación o sistemas de información).

### 6.4. Ambiente de trabajo



La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto a través de campañas de mejora del espacio donde se labora con el fin de hacerlo menos tedioso y agradable.

**Tabla 31.- Ambiente de trabajo**

TRADICIONAL	PROPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud reactiva</li> <li>• Inspección</li> <li>• Culpar</li> <li>• Considerar a los clientes como clientes externos</li> <li>• Departamentos autónomos</li> <li>• Considerar a los proveedores adversarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud proactiva</li> <li>• Prevención</li> <li>• Resolver problemas</li> <li>• Considerar a los clientes compradores vitales</li> <li>• Departamentos fuertemente interrelacionados</li> <li>• Considerar a los proveedores parte del equipo</li> </ul>

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)





	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA:</b> <b>27 de 43</b>	

## 7. Realización del producto

**Tabla 32.- Planificación de la realización del producto**

Proceso	Objetivo	Actividad	Conformidad	Inconf.	Costo x Unidad	Tiempo	Responsable
Mejora Continua	Lograr altos grados de efectividad y eficiencia	Llevar a cabo la preparación del personal, como la implantación de los sistemas de control e información, y las acciones pendientes a la superación de problemas, e irregularidades.	X		\$30	Periódico	Jefe de Aseguramiento de la Calidad
Diseño	Cumplir con las expectativas del cliente. Definir el producto final. Hacer creíbles y "cumplibles" los cronogramas	Trazar los patrones de los paneles	X		\$20	Permanente	Jefe de Planta
Gestión de Talento Humano	Generar compromiso y productividad	Identifica las necesidades para lograr la satisfacción del cliente. Apoya las decisiones del Directorio. Capacita al talento humano	X.		\$50	Continuo	Jefe Administrativo

Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
		<b>PAGINA:</b> 28 de 43	

### ***7.1. Planeación de la realización del producto y/o servicio.***

La Empresa PANECONS S.A. mediante el Jefe de Planta, planifica y desarrolla los procesos productivos necesarios para la elaboración de paneles de poliestireno, pero la producción no es consistente con todos los requerimientos del SGC, por lo cual al planificar la realización del producto, la Empresa PANECONS S.A., debe determinar según sea apropiado:



- a) Objetivos de calidad y requerimiento del producto.
- b) La necesidad de proveer recursos y facilidades para el producto.
- c) La necesidad de establecer procesos y documentos.
- d) Actividades necesarias para verificación, seguimiento, inspección y ensayo/pruebas específicas para asegurar que el producto cumple con sus correspondientes criterios de aceptación.
- e) Los registros de calidad necesarios.

### ***7.2. Procesos relacionados con el cliente.***

#### ***7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto***

La empresa PANECONS S.A. para la elaboración de los paneles de poliestireno ha tomado en cuenta las necesidades del cliente pero no las ha documentado, por lo cual debería determinar y documentar:

- a) Los requerimientos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- b) Los requerimientos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso del producto.
- c) Los requerimientos legales y de regulación del producto (incluyendo propiedad intelectual donde fuere necesario).
- d) Cualquier requerimiento adicional determinado por la Empresa.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
		<b>PAGINA:</b> 29 de 43	



**Gráfico 19. Procedimientos relacionados con el cliente**



Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### ***7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto***

La empresa PANECONS S.A. debe revisar los requerimientos relacionados al producto. Esta revisión debe ser conducida previo al compromiso de la empresa de entregar el producto al cliente, lo que asegura los requerimientos del producto estén definidos, y que la empresa tiene la capacidad de cumplirlos.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA:</b> 30 de 43	

También se debe mantener registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas en la revisión.

Cuando el cliente solicite sus requerimientos por medios no documentados, deben ser confirmados y documentados por la empresa PANECONS S.A. antes de su aceptación.

Si los requerimientos iniciales son cambiados, la empresa de PANECONS S.A. debe asegurar que todos los documentos pertinentes sean modificados y que el personal involucrado tenga conocimiento de los cambios.

### ***7.2.3. Comunicación con el cliente***

La empresa PANECONS S.A., no tiene definidos medios adecuados de comunicación efectiva al cliente en aspectos relacionados a:



- a) Información de producto
- b) Consultas, atención de pedidos.
- c) Retroalimentación del cliente incluyendo reclamos.

### ***7.3. Diseño y desarrollo.***

#### ***7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo***

La empresa PANECONS S.A. en base al Jefe de Planta y a los Supervisores de Producción, planifica y controla el diseño y desarrollo del producto de acuerdo a los pedidos, durante la planificación del diseño y desarrollo se determinan:

- a) Las etapas del diseño y desarrollo.
- b) Las actividades de revisión, verificación y validación apropiadas a cada etapa de diseño y desarrollo deben ser implementadas.
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA:</b> <b>31 de 43</b>	

La empresa PANECONS S.A. administra las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurar la efectiva comunicación y la clara asignación de responsabilidades; los resultados de la planificación son actualizados conforme el diseño y desarrollo progresa.

### ***7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo***

La empresa PANECONS S.A. asegura que los datos de entrada relacionados con los requerimientos del producto son definidos y los registros mantenidos.

Los datos de entrada pueden mejorar si se incluyen:

- a) Requisitos legales y reglamentarios.
- b) Requerimientos funcionales y de desempeño
- c) Donde sea aplicable, información derivada de diseños anteriores similares,
- d) Otros requerimientos esenciales para el diseño y desarrollo.



Los datos de entrada son revisados para asegurar su adecuación. Los requerimientos son completos, claros y sin conflictos entre sí.

### ***7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo***

La empresa PANECONS S.A. asegura que los resultados del diseño y desarrollo sean provistos de tal forma que permita la verificación contra los datos de entrada. Los resultados son revisados y aprobados antes de su liberación.

Los datos de salida del diseño (documentación resultante tal como: Plan de control, Instrucciones, Diagrama de Flujo, Registros, Ficha técnica, etc.) son documentados en los archivos de la empresa.

Se recomienda asegurar que los datos de salida:

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA: 32 de 43</b>	

- a) Cumplan los requisitos de entrada para el diseño y desarrollo.
- b) Provean la adecuada información para compras, producción y servicio.
- c) Contengan o hacen referencia a los criterios de aceptación del producto.
- d) Especifiquen las características del producto esenciales para su seguridad y uso apropiado.

Los datos de salida contemplan la satisfacción de los datos de entrada de diseño y desarrollo.

#### **7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo**

En las etapas adecuadas se realizan revisiones del diseño y desarrollo conforme lo planificado:

- Evaluar la habilidad del diseño para satisfacer los requerimientos.
- Identificar problemas y proponer las acciones necesarias.



Los participantes en las revisiones incluyen representantes de las funciones involucradas en las etapas de diseño y desarrollo que están siendo revisadas.

Los registros de los resultados de las verificaciones y de las acciones necesarias deben ser mantenidos por los departamentos responsables del diseño y desarrollo.

#### **7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo**

En las etapas adecuadas se realizan verificaciones del diseño y desarrollo conforme lo planificado, para asegurar que los resultados satisfacen los requerimientos de entrada del diseño y desarrollo.

Los registros de los resultados de las verificaciones y de las acciones necesarias deben ser mantenidos por la unidad responsable del diseño y desarrollo.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA:</b> 33 de 43	

### ***7.3.6. Validación del diseño y desarrollo***

En las etapas adecuadas se realiza la validación del diseño y desarrollo conforme lo planificado para asegurar que el producto resultante es capaz de cumplir los requerimientos para la aplicación específica o uso previsto. Donde sea aplicable, la validación es completada antes del despacho o implantación del producto.

Los registros de los resultados de las validaciones y de las acciones necesarias deben ser mantenidos por los departamentos responsables del diseño y desarrollo.

### ***7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo***

Los cambios y modificaciones al diseño son identificados, revisados, verificados y validados, según sea el caso; y aprobados antes de su implantación. La revisión de los cambios incluye la evaluación de sus efectos en las partes constitutivas y en los productos ya despachados.



Los registros de los resultados de la revisión de cambios y de las acciones necesarias deben ser mantenidos por los departamentos responsables del diseño y desarrollo.

## ***7.4. Compras***

Las compras que están directamente relacionadas con la satisfacción del cliente externo, cumplen con los procedimientos e instrucciones que se definen a continuación:

### ***7.4.1. Procedimiento de compras***

La Empresa de PANECONS S.A a través del supervisor de bodegas, debe asegurar que el producto comprado cumple con los requerimientos de compra especificados.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>34 de 43</b>	

El tipo y alcance del control aplicado a los proveedores y al producto adquirido está en función del efecto del producto comprado en los procesos de realización del producto o en el producto final.

Los proveedores deben ser evaluados y seleccionados en base a su aptitud para suministrar producto en conformidad con los requerimientos de la Empresa que determina el Departamento de Aseguramiento de SGC.

Los criterios para la selección, evaluación y re-evaluación deben encontrarse definidos en él: *Procedimiento de Compras*

#### **7.4.2. Información de las compras**

Los documentos de compras deben describir el producto requerido, y, donde sea apropiado:



- a) Requerimientos para la aprobación de producto, procedimientos, procesos y equipo.
- b) Requerimientos para la calificación del personal.
- c) Requerimientos del SGC.

La Empresa PANECONS S.A. asegura la adecuación de los requerimientos de compra especificados, previo a la comunicación al proveedor, lo mencionado se detalla en el Procedimiento para Compras.

#### **7.4.3. Verificación de los productos comprados**

La Empresa PANECONS S.A., debe establecer e implantar las acciones necesarias para la inspección asegurando que el producto adquirido cumple con los requerimientos de compra especificados, ya que su sistema de control es en función de las no conformidades.



	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA:</b> 35 de 43	

La Empresa PANECONS S.A. o sus clientes deben realizar actividades de verificación en las instalaciones del proveedor, se deben especificar los acuerdos de verificación previstos y el método para la liberación del producto en la información de compras.

### ***7.5. Operaciones de producción y servicio***

#### ***7.5.1. Control de la producción y de la prestación de servicio***



La Empresa PANECONS S.A. planifica y ejecuta los procesos necesarios para la producción y provisión del servicio en condiciones controladas.

Las condiciones controladas deben incluir:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto.
- b) Documentos de soporte para la ejecución de proyectos.
- c) Uso del equipo de trabajo adecuado.
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de medición y seguimiento.
- e) Verificación del avance y cumplimiento de los procesos a través del seguimiento constante de las actividades planificadas.
- f) Implementación de actividades de liberación, despacho y post-despacho.

#### ***7.5.2. Validación de los procesos de la producción y prestación de servicios***

La empresa PANECONS S.A. debe validar los procesos para la producción o provisión de servicios en donde el resultado no puede ser verificado por seguimiento y mediciones subsecuentes, demostrando la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>  Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>36 de 43</b>	

Esto incluye procesos donde las deficiencias puedan ponerse de manifiesto solamente después de que el producto está en uso o el servicio ha sido entregado.

La Empresa PANECONS S.A. debe establecer disposiciones para que los procesos incluyan:

- a) Criterios definidos para su revisión y aprobación.
- b) Aprobación de equipos y personal calificados.
- c) Uso de métodos y procedimientos especificados.
- d) Requerimientos para registros.
- e) Revalidación.



### ***7.5.3. Identificación y trazabilidad***

La Empresa PANECONS S.A. debe identificar el producto por medios adecuados durante su realización e identificar el estado del producto con respecto a los requerimientos de medición y monitoreo establecidos.

Si la trazabilidad es un requisito, la Empresa PANECONS S.A. debe controlar y registrar la identificación única del producto mediante un Diagrama de Trazabilidad, que debe ser diseñado por el Jefe de Planta en conjunto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

### ***7.5.4. Propiedad del cliente***

Los ítems suministrados por el cliente, mientras estén bajo control de la Empresa, deben ser identificados, verificados, protegidos y salvaguardados de acuerdo a lo convenido. Cualquier producto dañado, o inadecuado para su uso, debe ser registrado y su estado debe ser notificado al cliente y al comité de calidad para tomar las medidas correctivas y preventivas

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PAGINA: 37 de 43</b>	

#### ***7.5.5. Preservación del producto***

La Empresa PANECONS S.A., establece los métodos de identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y entrega de los productos y sus componentes, durante el procesamiento interno y hasta su destino final.



#### ***7.6. Control de dispositivos de medición, inspección y monitoreo***

La Empresa PANECONS S.A., determina los procesos y dispositivos necesarios para realizar mediciones y seguimiento de sus productos con el objeto de proveer evidencia de la conformidad del producto con los requerimientos especificados.

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

- a) Calibrarse o verificarse a intervalos específicos o antes de su utilización, comparando con patrones de medición referenciales a patrones de medición nacionales o internacionales; si estos patrones no existen, las bases utilizadas son registradas.
- b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario.
- c) Identificarse para poder determinar el estado de calibración.
- d) Protegerse contra ajustes que podrían invalidar el resultado de la medición.
- e) Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

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. PANECONS S.A. debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>	<b>PAGINA:</b> 38 de 43	

**Tabla 33.- Modelo de control de equipos**

EQUIPOS	VERIFICACIÓN		OBSERVACIÓN
	ÓPTIMO	FALLA	
PANELADORA	X		
CORTADORA		X	A la máquina N° 3 se debe realizar mantenimiento
SOFTWARE DE DISEÑO	X		

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

## **8. Medición, análisis y mejora**

### **8.1. Generalidades**



La Empresa de PANECONS S.A., mediante el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, debe planificar y ejecutar las actividades de medición, seguimiento, análisis y mejoramiento con el fin de asegurar la conformidad del producto, del SGC y promover la mejora continua.

Adicionalmente, se debe establecer las técnicas estadísticas y métodos aplicables a dichas actividades.

### **8.2. Seguimiento y medición.**

#### **8.2.1. Satisfacción del cliente**

La Empresa PANECONS S.A., debe establecer métodos apropiados para el seguimiento de la satisfacción del cliente. Los métodos para la obtención y utilización de esta información son determinados según las hojas de sugerencias y quejas que deben ser establecidas en la empresa.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO: MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN: 2014- 01 -13</b>	
	<b>MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>	<b>PAGINA: 39 de 43</b>	

### **8.2.2. Auditoría interna**



La Empresa PANECONS S.A. a través de su Departamento de Aseguramiento de SGC, ejecuta a intervalos planificados auditorías internas para verificar: la conformidad con las disposiciones planificadas y se debe extender para cumplir con los requerimientos de la norma NTE INEN ISO 9001: 2008.

La Empresa PANECONS S.A. debe considerar lo siguiente:

- a) Elaboración de un programa anual de auditorías de acuerdo a las importancias de las áreas y procesos, y de las auditorías realizadas anteriormente.
- b) La definición de la frecuencia, metodología, alcance y objetivos.
- c) La selección y clasificación del personal para auditorías, incluyendo la independencia del personal auditor del área auditada.
- d) Las responsabilidades y requerimientos para planificar y conducir auditorías, para reportar los resultados y mantener los registros.
- e) La ejecución de acciones correctivas por parte del responsable del área auditada.
- f) El seguimiento, verificación y reporte de los resultados de las acciones correctivas.

### **8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos**

La Empresa PANECONS S. A. debe determinar los métodos necesarios para el seguimiento y medición de los procesos del SGC con el fin de asegurar que satisfacen los requisitos planificados. Cuando no se consigue los resultados planificados se debe realizar correcciones y las acciones correctivas necesarias para asegurar la conformidad del producto.

	<b>MANUAL DE CALIDAD EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> MC-PAN-001	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> 2014- 01 -13	
	<b>MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>	<b>PAGINA:</b> 40 de 43	

### 8.3. Control de producto no conforme.



La Empresa PANECONS S.A. debe identificar y controlar el producto que no cumple con los requerimientos para prevenir su uso y entrega inadecuados. El Procedimiento para el Control de Productos No Conformes, Procedimiento para quejas del Cliente, considera controles, responsabilidades y autoridad respectiva para manejar el producto no conforme, el producto no conforme debe ser tratado:

- a) Tomando acciones para eliminar la no-conformidad.
- b) Autorizado su uso, liberación o aceptación bajo concesión de una autoridad relevante.
- c) Tomando acciones para prevenir su utilización o aplicación prevista.

**Tabla 34.- Registro de calidad**

Hallazgo Número: _____	
<b>REPORTE DE NO CONFORMIDAD</b>	
Compañía Auditada: _____	Fecha: _____
Nota Número: _____	
Área de proceso auditado _____	ISO 9001 Cláusula Número: _____
No Conformidad: _____	Observación: _____
_____	_____
Auditor	Auditado

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
		<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA</b>	<b>PAGINA:</b> <b>41 de 43</b>	

Si una no conformidad es detectada cuando el producto ha sido entregado, la Empresa PANECONS S.A. debe tomar las acciones respectivas relacionadas con las consecuencias de dicha no conformidad. Cuando el producto no conforme es corregido, debe ser sujeto a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requerimientos.



Se mantienen registros de la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción subsecuente tomada.

#### **8.4. Análisis de los datos para mejorar el desempeño.**

**Tabla 35.- Análisis de datos**

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	ANÁLISIS DE DATOS
Realizado por:	Fecha:
<b>OBJETIVO:</b> Recopilar y analizar todos los datos para evidenciar la eficacia del sistema de gestión de calidad.	
<b>ALCANCE:</b> A todas las áreas de PANECONS	
<b>MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS</b>	
Las técnicas que se utilizarán en PANECONS para el análisis de datos son:	
TÉCNICA	FUNCIÓN
1. Diagrama de Pareto	Definir problemas y causas
2. Diagrama Causa – Efecto	Establece las causas que afectan en la calidad del producto y/o servicio.
3. Grafica de control	Permite detectar problemas reales o potenciales.
4. Histogramas	Tomar decisiones en base a diferentes mediciones
5. Hoja de verificación	Recopilará resultados de inspecciones, revisiones y opiniones del cliente

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b> Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	<b>MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b>	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
		<b>PAGINA:</b> <b>42 de 43</b>	

La Empresa PANECONS S.A. debe determinar, recopilar y analizar la información apropiada para demostrar la adecuación y efectividad del SGC, así como para identificar oportunidades de mejora. Esto incluye la información generada como resultado del seguimiento y medición y otras Fuentes relevantes.

El análisis de datos provee información relacionada a:

- a) Satisfacción del Cliente.
- b) Cumplimiento de requerimientos del producto.
- c) Características y tendencias de procesos y productos incluyendo oportunidades para acción preventiva.
- d) Proveedores.

## ***8.5. Mejora***

### ***8.5.1. Mejora continua***



La Empresa PANECONS S.A. mediante el Departamento del Aseguramiento de la Calidad, es el encargado de gestionar la efectividad del SGC a través del uso de la política y objetivos de calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de la información, las acciones correctivas y preventivas y la revisión gerencial.

### ***8.5.2. Acciones correctivas y preventivas***

La empresa PANECONS S.A. debe utilizar un método sistemático para la solución de problemas existentes (eliminar las causas de dichos problemas y evitar recurrencia) y potenciales (evitar que suceden), que cubre los siguientes pasos:

- La definición de la no conformidad existente o potencial.
- La investigación de las causas de las no conformidades.



	<b>MANUAL DE CALIDAD</b> <b>EMPRESA PANECONS</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>MC-PAN-001</b>	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008	<b>EMISIÓN:</b> <b>2014- 01 -13</b>	
	<b>MEDICIÓN, ANALISIS</b> <b>Y MEJORA</b>	<b>PAGINA:</b> <b>43 de 43</b>	

- La determinación y ejecución de las acciones correctivas/ preventivas necesarias para eliminar las causas de las no conformidades; en función del impacto de la no conformidad.
- La aplicación de controles para asegurar que se implanten las acciones correctivas/ preventivas, y que éstas sean efectivas.
- El registro de la acción correctiva/ preventiva tomada.
- La verificación de la efectividad de la acción tomada.

El método, su aplicación y tratamiento están dirigidos por el Comité de Calidad. Utilizando como metodología para la identificación de problemas el método de Solución de Problemas.

## 5.6 Elaboración de procedimientos

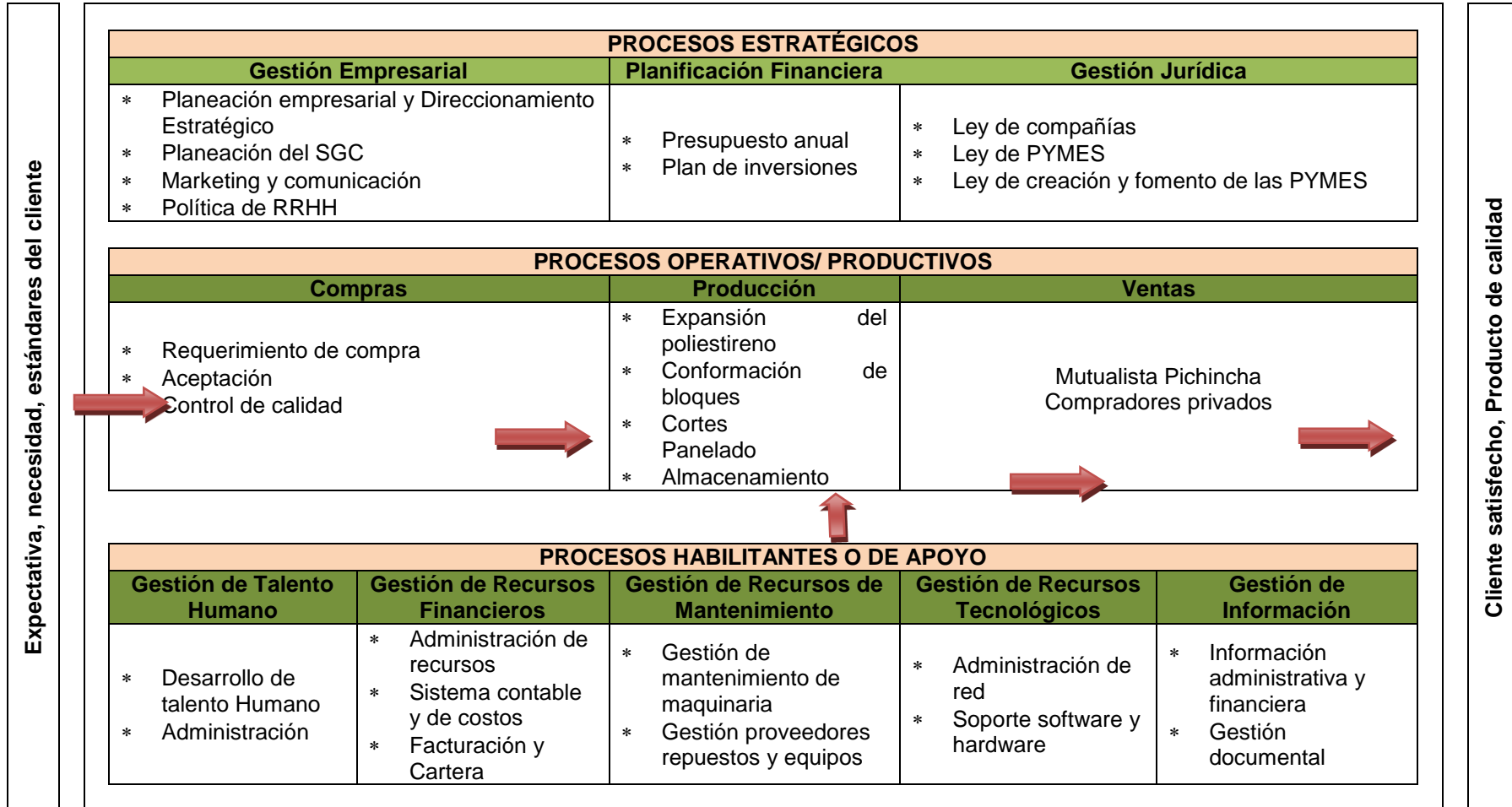
Los procedimientos son el documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa.

### **Utilidad:**

- Permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Auxilia en la inducción del puesto y al adiestramiento y capacitación del personal ya que describe en forma detallada las actividades de cada puesto.
- Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema
- Interviene en la consulta de todo el personal que desee emprender tareas de simplificación de trabajo, como análisis de tiempos, delegación de autoridad, entre otros., para establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente, para uniformizar o controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determina en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores.
- Facilita las labores de auditoría, evaluación del control interno y su evaluación.
- Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayuda la coordinación de actividades y evitar duplicidades
- Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

### 5.6.1 Mapa de procesos

Tabla 36.- Mapa de procesos



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### **5.6.2 Procesos estratégicos**

Los procesos estratégicos soportan la estrategia institucional en busca del direccionamiento de esfuerzos aislados.

#### **a) Gestión empresarial**

La empresa cuenta con tecnología de última generación, con maquinaria adquirida en el año 2004, la sección de producción está diseñada desde Italia y montada en Ecuador, por lo que en la actualidad la empresa emplea todos los recursos eficientemente, lo que le permite realizar las entregas de su producto en el tiempo estimado; el problema que le afecta principalmente es que es un nuevo sistema para la construcción de viviendas y el mercado ecuatoriano es un mercado conservador, que prefiere el sistema de construcción tradicional.

La empresa adicionalmente a los paneles para la construcción de viviendas ofrece servicios complementarios, como es el de recomendar a técnicos para que realicen los cálculos estructurales de las viviendas, los mismos que son revisados por los técnicos de la empresa PANECONS con el fin de evitar futuros problemas de las viviendas construidas, también la empresa alquila el equipo necesario para terminar la construcción de la vivienda.

Las ventas de la empresa se han visto limitadas por la falta de demanda, según datos proporcionados por el jefe de planta en los años 2011, 2012, 2013, se reportó un incremento del 30% anual en utilidades, en el año 2014 es incierto ya que existe una recesión en la producción y ventas de la empresa.

El control de calidad que se realiza dentro de la empresa, lo realizan todos los operadores del centro de producción, por lo que se ha obtenido favorables resultados ya que existe un mínimo de productos defectuosos, por lo que la empresa ofrece un producto de calidad. La empresa presenta un nuevo sistema de construcción, ya que este tipo de vivienda tiene un aislamiento térmico y acústico (no haya ruido en la casa), lo que permite que en la sierra la casa sea caliente, y en la costa sea fresca.

La imagen con la que la empresa quiere darse a conocer es con la marca Hormi2, ya que posicionarse con el nombre de la empresa PANECONS S.A. en el mercado es difícil porque no es reconocida por ser una empresa nueva. Hormi2 es el nombre del producto, con el que la fábrica realiza los paneles, esta imagen se viene dando desde el año 2007 y el próximo año se va hacer publicidad por televisión. En la actualidad la imagen del producto es un limitante ya que los consumidores prefieren la construcción tradicional y no dan apertura a este tipo de construcción moderna

#### **b) Planificación financiera**

La economía internacional en la actualidad se encuentra contraída debido a la subida del hierro, lo que ha afectado a esta empresa ya que su materia prima es el hierro, por lo que sus costos se han incrementado y por ende el precio de venta de los paneles ha tenido varios reajustes este año. El gobierno actual crea programas de vivienda pero no toma en cuenta a esta empresa y así está disminuyendo al mercado de la misma.

La empresa no posee activos fijos como terrenos y edificio, sino que arrienda el lugar donde se encuentra actualmente la fábrica, consecuentemente no puede acceder a préstamos hipotecarios.

Maneja cuentas corrientes que tienen bastante movimiento debido a los desembolsos que la empresa realiza y también recibe ya se los pagos a proveedores, empleados y también los pagos recibidos por las ventas. Trabajan con cheque o con transferencias dependiendo del tipo de transacción que se realice. A su vez la empresa cuenta con un cupo para realizar los sobregiros, debido a que tiene una buena imagen frente al sector bancario-financiero.

La empresa tiene dos grandes accionistas: Mutualista Pichincha como socio mayoritario y el otro socio es el Italiano Angelo Candiracci, creador de la multinacional EMMDUE.

Las acciones de esta empresa no cotizan en ninguna bolsa de valores y debido a las utilidades que genera la empresa el valor de las acciones se han incrementado desde

el primer año de vida de la empresa, por lo que los accionistas creen que es más rentable mantener una inversión dentro de la empresa que fuera de ella.

c) **Proceso de toma de decisiones**

**Gráfico 20. Toma de decisiones PANECONS**



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

- **Determinar la necesidad de una decisión:** El proceso de toma de decisiones comienza con el reconocimiento de que se necesita tomar una decisión. Ese reconocimiento lo genera la existencia de un problema o una disparidad entre cierto estado deseado y la condición real del momento.
- **Identificar los criterios de decisión:** Una vez determinada la necesidad de tomar una decisión, se deben identificar los criterios que sean importantes para la misma.
- **Asignar peso a los criterios:** Los criterios enumerados en el paso previo no tienen igual importancia. Es necesario ponderar cada uno de ellos y priorizar su importancia en la decisión.
- **Desarrollar todas las alternativas:** Desplegar las alternativas. La persona que debe tomar una decisión tiene que elaborar una lista de todas las alternativas disponibles para la solución de un determinado problema.
- **Evaluar las alternativas:** La evaluación de cada alternativa se hace analizándola con respecto al criterio ponderado. Una vez identificadas las

alternativas, el tomador de decisiones tiene que evaluar de manera crítica cada una de ellas. Las ventajas y desventajas de cada alternativa resultan evidentes cuando son comparadas.

- **Seleccionar la mejor alternativa:** Una vez seleccionada la mejor alternativa se llegó al final del proceso de toma de decisiones. En el proceso racional, esta selección es bastante simple. El tomador de decisiones sólo tiene que escoger la alternativa que tuvo la calificación más alta en el paso número cinco.

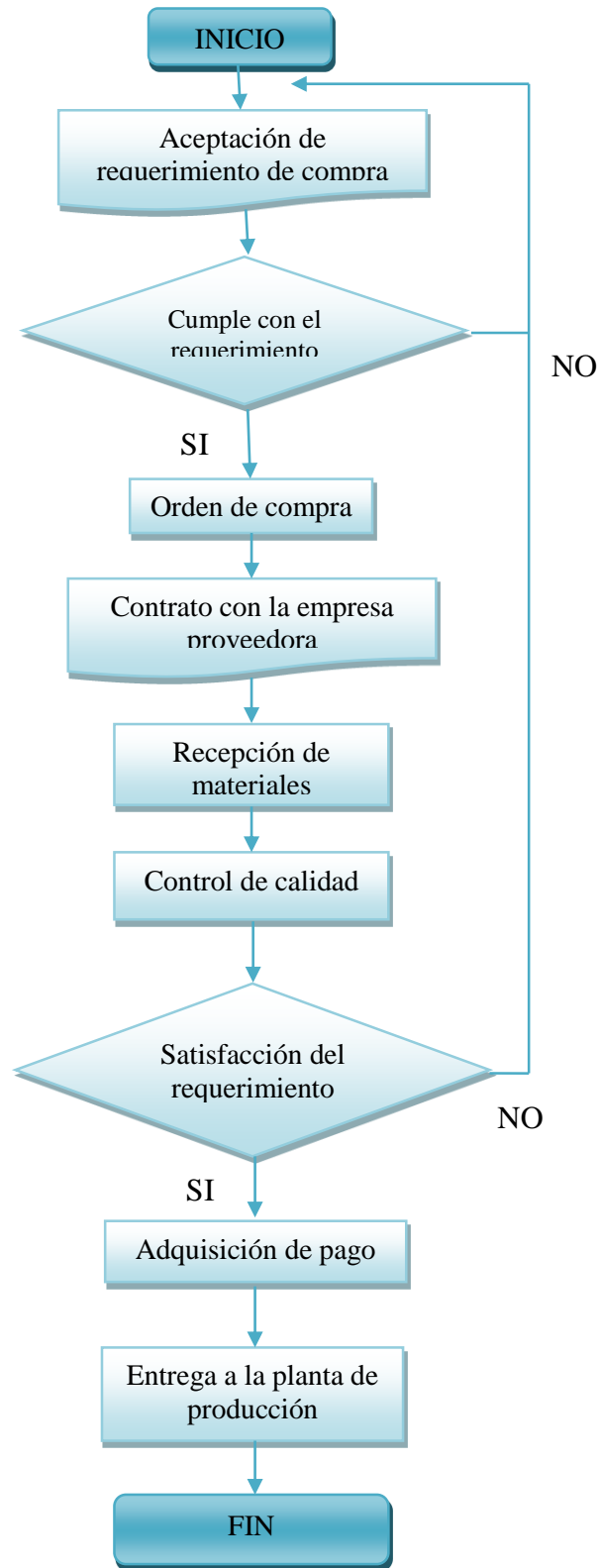
### **5.6.3 Procesos operativos y productivos**

#### **a) Procedimiento de compras**

El propósito del presente procedimiento es, asegurar que el proceso de compras se realice de tal forma que se pueda garantizar que los materiales/servicios adquiridos por PANECONS S.A., cumplen con las especificaciones requeridas por el Sistema de Gestión de Calidad

Ante la necesidad de la adquisición de un producto/servicio para satisfacer la correcta ejecución de los procesos productivos de PANECONS S.A, se aplica el siguiente diagrama el cual se aplica directamente a la compra de perlas de poliestireno.

Gráfico 21. Diagrama de flujo procedimiento de compras



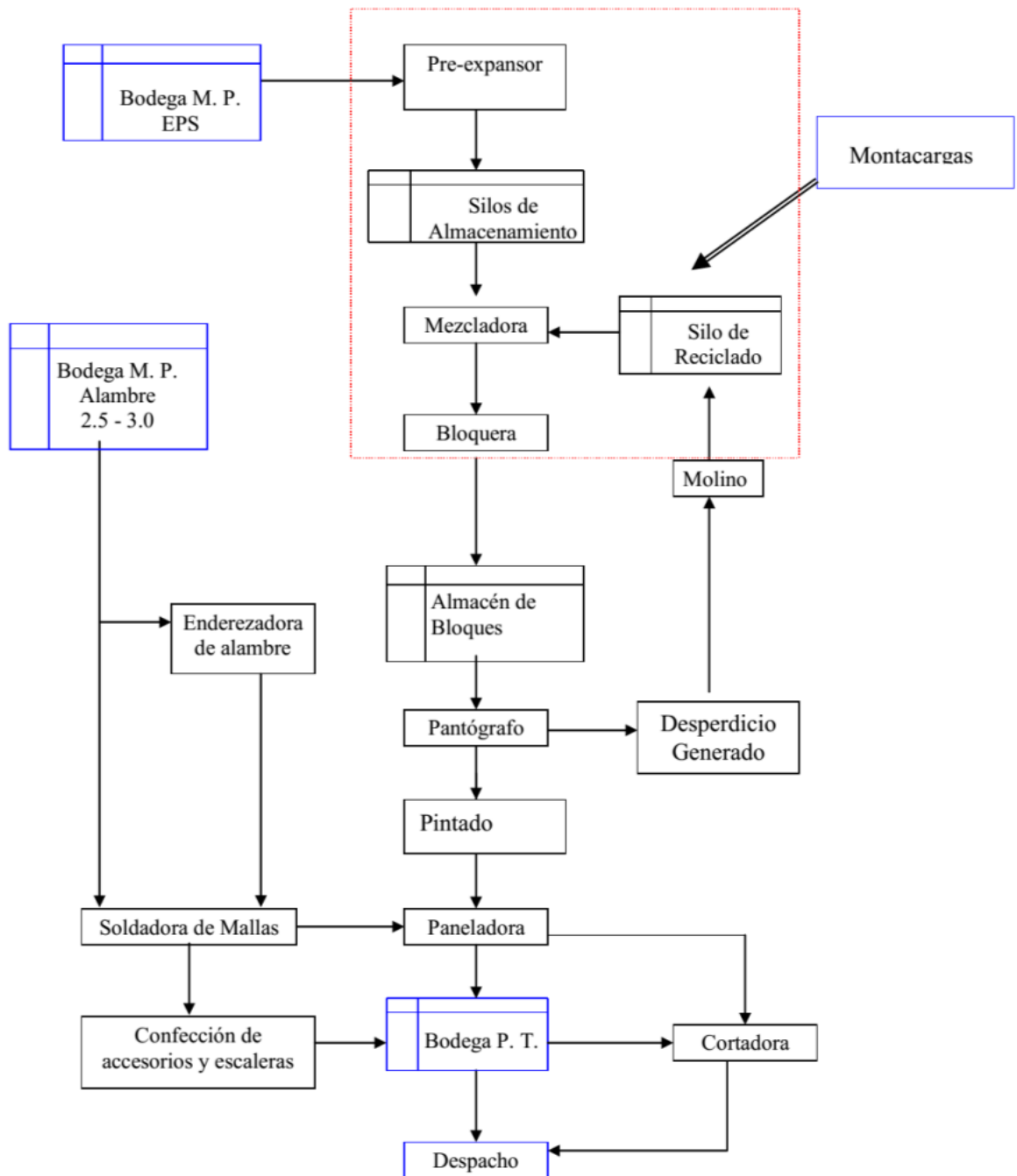
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)



## b) Procedimiento de fabricación de paneles de poliestireno

El objetivo de este procedimiento es elaborar los paneles de poliestireno en la cantidad y calidad requeridas por el cliente.

**Gráfico 22. Diagrama de flujo de producción PANECONS**



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

Una vez que las perlas de poliestireno, materia prima fundamental, para esta actividad son tomadas de la bodega de materia prima, se trasladan hasta el área de producción mediante el empleo de un montacargas, donde son sometidas a los siguientes procesos:

### **Pre expansión del poliestireno expandible**

El poliestireno expandible, en forma de perlas, se calienta en una máquina denominada pre expansor con vapor de agua a presión y temperatura situadas entre 80 y 100°C, gracias al trabajo del agente expansor pentano, el volumen de las perlas aumenta hasta 50 veces su tamaño original. Durante esta etapa los granos son agitados continuamente. En esta etapa es determinada la densidad final del EPS. En función de la temperatura y del tiempo de exposición, la densidad aparente del material disminuye de unos 630 kg/m<sup>3</sup> a densidades que oscilan entre los 12 - 30 kg/m<sup>3</sup>. Luego de la Pre-expansión, los granos expandidos son enfriados y secados antes de que sean transportados a los silos.

**Tabla 37.- Condiciones de la pre-expansión**

<b>Temperatura</b>	<b>Expansión</b>	<b>Densidad inicial de las perlas</b>	<b>Densidad final de las perlas</b>
<b>80 y 100°C</b>	1-50	630 kg/m <sup>3</sup>	12 - 30 kg/m <sup>3</sup>

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

### **Gráfico 23. Pre - expansor**



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

**Tabla 38.- Reposo intermedio y estabilización del poliestireno expandible**

<b>Proceso</b>	<b>Tiempo</b>
Durante la segunda etapa del proceso, los granos expandidos, deben reposar un tiempo, para que la humedad y el pentano sean eliminados de la perla y sean reemplazados por aire.	8 a 24 horas

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

Al enfriarse las partículas recién expandidas, en la primera etapa, se crea un vacío interior que es preciso compensar con la penetración de aire por difusión. De este modo, las perlas alcanzan una mayor estabilidad mecánica y mejoran su capacidad de expansión, lo que resulta ventajoso para la siguiente etapa de transformación. Este proceso se desarrolla durante el reposo intermedio del material pre expandido en silos ventilados.

**Gráfico 24. Silos de reposo**



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

## Conformación de Bloques

En esta etapa, las perlas pre-expandidas y estabilizadas se transportan hasta un molde, donde nuevamente se les inyecta vapor de agua a una presión controlada, con el calor compartido las perlas se reblandecen y su presión interna crece, haciendo posible la cohesión entre sí.

En esta operación, las perlas pre-expandidas se cargan en un molde agujereado en el fondo, la parte superior y los laterales, con el fin de que pueda circular el vapor. Las perlas se ablandan, el pentano se volatiliza y el vapor entra de nuevo en las cavidades. En consecuencia, las perlas se expanden y, como están comprimidas en el interior del volumen fijo del molde, se empaquetan formando un bloque sólido que nuevamente se deja en reposo durante 48 horas para que se obtenga un secado natural.

Durante la operación se aplican ciclos de calentamiento y enfriamiento, cuidadosamente seleccionados para el mejor equilibrio económico de la operación y para conseguir una densidad homogénea a través del bloque, así como una buena consolidación de los gránulos y buena apariencia externa del bloque. El EPS de reciclaje, generalmente, se lo mezcla con EPS nuevo, para favorecer la formación de los bloques.

**Gráfico 25. Bloquera**



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

### **Corte de Paneles**

Los bloques son llevados a una máquina llamada Pantógrafo, donde por medio de alambres calentados por medios eléctricos son cortados en láminas de diferentes espesores, con una geometría acanalada y otros diseños. En este proceso se generan desperdicios de hasta un 12% promedio aproximadamente, que son recolectados y transportados a una trituradora de donde sale transformado en producto reciclado para el reproceso, que es colocado en silos de almacenamiento.

Es necesario separar el polvo, para que el producto reciclado nuevamente esté listo para ingresar al proceso de moldeo. Se dispone, además, de una cortadora de espuma vertical, llamada mini-pantógrafo, la misma que corta retazos de panel en su longitud.

**Gráfico 26. Pantógrafo**



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

### **Conformadora de Mallas**

Para la conformación de mallas se dispone de una máquina denominada conformadora de mallas, la misma que cuenta con 20 porta-bobinas donde se coloca el alambre de acero galvanizado. Estos alambres conformarán los hilos longitudinales de la malla. Existen dos máquinas enderezadoras de alambre, que desenrollan el alambre de su respectiva bobina, lo enderezan por torsión y lo cortan en una longitud estándar. Estas varillas serán los hilos transversales. La máquina se

encarga de enderezar los hilos longitudinales, los posiciona, coloca un hilo transversal y aplica una soldadura de punto en las intersecciones. Los hilos transversales son colocados a cierta distancia entre ellos, esta distancia es denominada "Paso". En este proceso se generan desechos de restos de alambre de acero galvanizado los que se recolectan y se disponen en un sitio de almacenamiento temporal fuera del área del proceso productivo.

**Gráfico 27. Conformadora de mallas**



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

### **Pintado de paneles**

Por otro lado, utilizando pintura de agua y un soplete se coloca la marca Hormi2 en los paneles terminados que salieron del corte de paneles. El área de pintura se halla ubicada en un sitio específico de la planta de producción, y producto de esta actividad se generan desechos como envases de pintura y guaiques contaminados, los mismos que se recolectarán en envases específicos y se acopiarán temporalmente en una bodega de desechos que reúna las condiciones adecuadas como protección, impermeabilización de pisos, señalización, para luego de reunir la cantidad adecuada proceder al envío con gestores autorizados por el Ministerio de Ambiente del Ecuador.

### Gráfico 28. Pintado de paneles



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

### Panelado

Este proceso consiste en ensamblar las mallas de alambre con las láminas de EPS ya pintadas, en la maquina paneladora. Se coloca primero una malla inferior, luego la lámina de EPS y, finalmente, la malla superior, en la zona de entrada. La máquina coloca conectores uniformemente distribuidos, estos conectores unen la malla superior con la malla inferior y quedan sujetos por medio de una soldadura de punto. El producto que resulta de este proceso es identificado como paneles.

En este proceso también se generan desechos de restos de alambre de acero galvanizado, los que se recolectan y se disponen en un sitio de almacenamiento temporal fuera del área del proceso productivo.



### Gráfico 29. Paneladora



Fuente: PANECONS S.A. (2014)

### Almacenamiento de Paneles

Una vez fabricados los paneles se almacenan al interior del galpón industrial y en la parte externa, clasificándolos de acuerdo a las dimensiones y requerimientos de los clientes.

### Gráfico 30. Almacenamiento



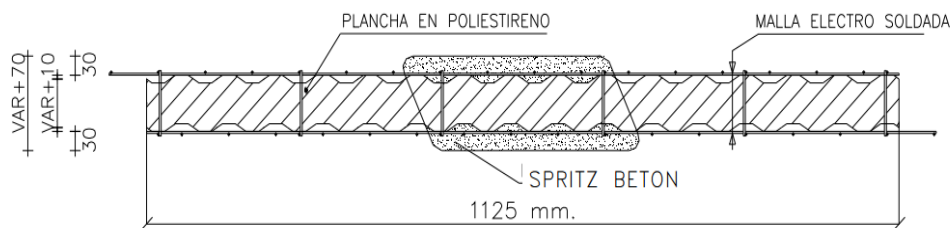
Fuente: PANECONS S.A. (2014)



## Características que deben cumplir los paneles de EPS

**Tabla 39.- Paneles de EPS**

COMPOSICIÓN DEL PANEL	CARACTERÍSTICAS
Núcleo central de EPS	No toxico Auto extingible Químicamente inerte
Mallas de Acero electro soldado	Trefilado y Galvanizado Colocado en ambas caras, vinculados entre sí por conectores
Panel terminado	Alto aislamiento acústico y térmico Elevada resistencia estructural



**Malla de acero galvanizado:**

acero longitudinal: Ø 2,5 o 3,5 mm cada 65 mm.  
acero transversal: Ø 2.5 mm cada 65 mm  
acero de conexión: Ø 3,0 mm (cerca 68 por m<sup>2</sup>)

**Características acero:**

tensión característica de fluencia:  $f_{yk} > 600 \text{ N/mm}^2$   
tensión característica de rotura:  $f_{tk} > 680 \text{ N/mm}^2$

**Densidad de la plancha de poliestireno:** de 15 Kg/m<sup>3</sup>

**Espesor de la plancha de poliestireno:** de 4 cm.

**Espesor de la pared terminada:** variable, de 11 cm.

Tipo de panel	Espesor de la pared terminada (cm)	Coef. de aislamiento térmico Kt (W/m <sup>2</sup> °K) * (entre paréntesis los valores para conectores an acero inox)	Resistencia al fuego REI	Índice de aislamiento acústico
PSM40	11	0,947 (0.852)		41 dB **
PSM60	13	0,713 (0.618)		
PSM80	15	0,584 (0.489)	150 ▽	41 dB ▽ ▽

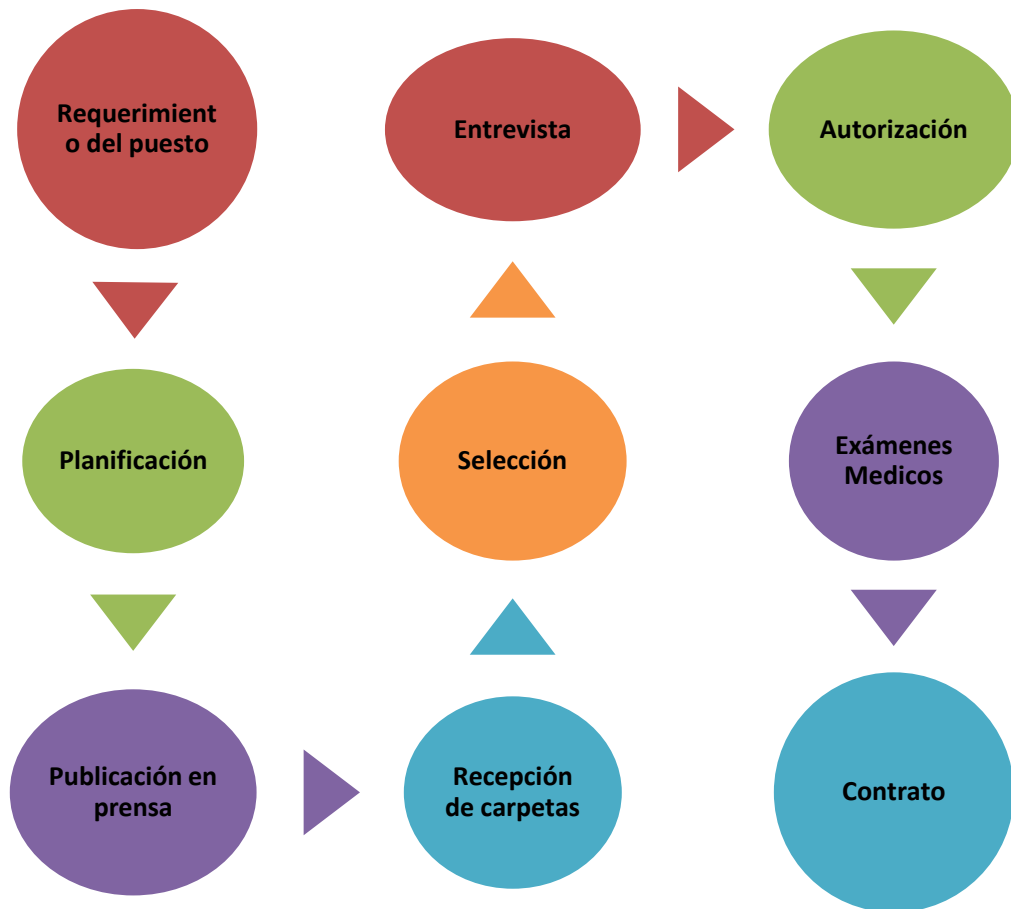
<b>COMPOSICIÓN DEL PANEL</b>		<b>CARACTERÍSTICAS</b>																																							
Propiedades Físicas Normas de ensayo:		Resistencia térmica y conductividad térmica UNE-EN 12667 y UNE-EN 12939																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Densidad kg/m<sup>3</sup></th> <th colspan="2">Conductividad térmica – W/m·K</th> </tr> <tr> <th>Media</th> <th>Prevista</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td>0,045</td><td>0,047</td></tr> <tr><td>10</td><td>0,043</td><td>0,045</td></tr> <tr><td>12</td><td>0,040</td><td>0,042</td></tr> <tr><td>15</td><td>0,038</td><td>0,040</td></tr> <tr><td>18</td><td>0,036</td><td>0,038</td></tr> <tr><td>20</td><td>0,035</td><td>0,037</td></tr> <tr><td>22</td><td>0,034</td><td>0,036</td></tr> <tr><td>25</td><td>0,034</td><td>0,035</td></tr> <tr><td>28</td><td>0,033</td><td>0,035</td></tr> <tr><td>30</td><td>0,033</td><td>0,035</td></tr> <tr><td>32</td><td>0,032</td><td>0,034</td></tr> </tbody> </table>				Densidad kg/m <sup>3</sup>	Conductividad térmica – W/m·K		Media	Prevista	9	0,045	0,047	10	0,043	0,045	12	0,040	0,042	15	0,038	0,040	18	0,036	0,038	20	0,035	0,037	22	0,034	0,036	25	0,034	0,035	28	0,033	0,035	30	0,033	0,035	32	0,032	0,034
Densidad kg/m <sup>3</sup>	Conductividad térmica – W/m·K																																								
	Media	Prevista																																							
9	0,045	0,047																																							
10	0,043	0,045																																							
12	0,040	0,042																																							
15	0,038	0,040																																							
18	0,036	0,038																																							
20	0,035	0,037																																							
22	0,034	0,036																																							
25	0,034	0,035																																							
28	0,033	0,035																																							
30	0,033	0,035																																							
32	0,032	0,034																																							
Normas de ensayo:		Tolerancias dimensionales UNE-EN 822, UNE-EN 823, UNE-EN 824 y UNE-EN 825																																							
Propiedad	Clase	Tolerancias																																							
		Planchas	Rollos																																						
Longitud	L1	$\pm 0,6\%$ o $\pm 3$ mm <sup>a</sup>	-1%																																						
	L2	$\pm 2$ mm	+ sin restricción																																						
Anchura	W1	$\pm 0,6\%$ o $\pm 3$ mm <sup>a</sup>	$\pm 0,6\%$																																						
	W2	$\pm 2$ mm	o $\pm 3$ mm <sup>a</sup>																																						
Espesor <sup>b</sup>	T1	$\pm 2$ mm																																							
	T2	$\pm 1$ mm																																							
Rectangularidad	S1	$\pm 5$ mm / 1 000 mm																																							
	S2	$\pm 2$ mm / 1 000 mm																																							
Planeidad <sup>c</sup>	P1	$\pm 30$ mm																																							
	P2	$\pm 15$ mm																																							
	P3	$\pm 10$ mm																																							
	P4	$\pm 5$ mm																																							
<sup>a</sup> El que presente la mayor tolerancia numérica. <sup>b</sup> Para otras clases ver 4.3.13.1. <sup>c</sup> La planeidad está expresada en metros corridos.																																									

## 5.6.4 Procesos de apoyo

### a) Gestión de talento humano

La gestión del talento de PANECONS S.A, se refiere al proceso que desarrolla e incorpora nuevos integrantes a la fuerza laboral, y que además desarrolla y retiene a un recurso humano existente.

**Gráfico 31. Proceso de selección talento humano**



Fuente: ISO 9001:2008  
Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

En lo que se refiere a los salarios que paga la empresa por los servicios prestados es equitativo frente al trabajo que realizan, y de acuerdo al mercado nacional, existe rotación de personal en las diferentes etapas de la producción para evitar que los trabajadores pierdan su motivación, además la empresa organiza charlas motivacionales y trabajos en equipo anualmente, así como también organizan

eventos de recreación para que cada uno de los trabajadores se logren comprometer más con la misma.

En cuanto a la toma de decisiones, estas son tomadas por los gerentes de cada departamento y sus allegados por los que no existe democracia, lo cual perjudica a la empresa ya que ellos no se sienten comprometidos con su trabajo.

#### **b) Gestión de recursos financieros**

El alcance de este procedimiento es definir un sistema de auditorías internas de calidad, planeado y documentado, para verificar que las actividades de calidad cumplan con lo planeado y que determine la efectividad del Sistema de Gestión de Calidad.

Al menos una vez al año y en caso de que cualquier área que la empresa lo determine, el Auditor Líder y/o el Comité del Sistema de Gestión, programa la realización de las auditorías internas para verificar la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad, ellos podrán solicitar auditoría interna cuando así lo determine.

El equipo auditor estará conformado por auditores internos previamente calificados, los mismos que auditarán procesos o departamentos en los cuales no tengan injerencia.

**Gráfico 32. Pasos de la gestión financiera**



Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

La Auditoría tendrá los siguientes pasos:

**1) Preparación.** El primer paso es recopilar información necesaria para establecer el objetivo, alcance y duración de la Auditoría, la información puede incluir los resultados de auditorías previas.

El Auditor Líder y/o el Comité del Sistema de Gestión determina el tiempo requerido para la auditoría y selecciona los miembros del equipo auditor de acuerdo a “Listado de Auditores Internos calificados”, considerando la imparcialidad del proceso de auditoría (los auditores no deben auditar su propia área de trabajo)

El requisito para ser auditor interno es poseer un certificado que acredite la formación y/o conocimientos de los procesos de auditoría.

Este listado es elaborado bajo criterio del El Auditor Líder y/o el Comité del Sistema de Gestión. El Auditor Líder y/o el Comité del Sistema de Gestión designan al auditor líder de acuerdo a los criterios establecidos en cada auditoría, su designación se evidencia en el Programa de Auditoría y establece las fechas

apropiadas tanto para el auditado como para el auditor, asegurándose de que exista un tiempo suficiente para la realización de la auditoría.

El Auditor Líder y/o el Comité del Sistema de Gestión se reúnen con la información obtenida y prepara las Listas de Verificación y el programa de Auditoría Interna de acuerdo a la Norma de referencia.

**2) Realización.** Consiste en:

- Efectuar una reunión de apertura
- Efectuar la auditoria basándose en la Norma ISO 9001:2008
- Al iniciar la auditoria cada uno de los miembros del equipo auditor procede con la auditoria en los distintos lugares de trabajo. En el sitio de la auditoria, los auditores verifican cumplimiento de las disposiciones dadas para el Sistema de Gestión de Calidad. El auditor anota sus hallazgos en las listas de verificación, si es que se consideran necesarias, para comentarlos con los demás auditores en la reunión de enlace. Si se encuentra una no conformidad el auditor indica al auditado y luego de su aceptación esta es reportada de acuerdo a lo que se estableció en la reunión de apertura o hacia el final de auditoría.

**3) Reporte.** Es responsabilidad del grupo auditor elaborar el reporte correspondiente a la auditoria en un plazo no mayor a 60 días, este plazo se puede ampliar dependiendo de la categoría de la no conformidad y debe ser reportado en el mismo formato de No Conformidades

**4) Seguimiento.** El seguimiento compete al área auditada y al grupo auditor. El área auditada debe responder al reporte de auditoría en un plazo no mayor que el definido. El auditor responsable deberá recibir las respuestas y evaluar la acción tomada.

**5) Registros.** El Representante de la Dirección es responsable de mantener los siguientes registros:

- Programa de auditorias

- Listas de Verificación
- Informe de auditorías
- Cronograma de auditorías
- Registro de No Conformidades
- Observaciones y Oportunidades de Mejora

Cada procedimiento en general contiene los siguientes ítems:

- Alcance
- Definiciones
- Responsabilidades
- Procedimiento
- Referencias

### c) **Gestión de recursos de mantenimiento**

Para que la Gestión de mantenimiento sea efectiva y eficiente, es necesario plantear estrategias en el Mantenimiento bajo la consideración, como aspecto básico para la selección del tipo de tácticas de mantenimiento, las características de las fallas. Asimismo, las tácticas deben obedecer a los siguientes principios

- **Mantenimiento correctivo o por fallas:** se realiza cuándo el equipo es incapaz de seguir operando, es decir, es la intervención cuando los componentes están fallando o han fallado, no teniendo en cuenta intervalos de tiempo, así que la ocurrencia puede ser en cualquier momento (o instante) de tiempo por lo que se deben definir tolerancias de riesgos (incertidumbre), además, requiere de la coordinación de esfuerzos para determinar los recursos necesarios y contribuir a satisfacer la demanda de los trabajos de mantenimiento. Tiene dos dimensiones:
  - **De emergencia:** son las actividades que se realizan a priori, interrumpe todo lo que está ejecutándose para atender con el mayor apremio la situación en el menor tiempo posible, pues, su omisión impacta negativamente a la Empresa PANECONS

- **De urgencia:** no modifica los planes de acción previamente establecidos, iniciándose después de haber concluido lo que está realizándose.
  
- **Mantenimiento preventivo:** es un mantenimiento totalmente planeado que implica la reparación o reemplazo de componentes a intervalos fijos, efectuándose para hacer frente a fallas potenciales, es decir, ejecuta acciones orientadas a dirimir las consecuencias originadas por condiciones físicas identificables, que están ocurriendo o podrían ocurrir y, conducirían a fallos funcionales de los componentes
  
- **Procedimiento**

El responsable de mantenimiento, en colaboración con el director de la unidad funcional y mandos medios realizará un programa de mantenimiento que conste de:

  - Cada grupo de mantenimiento dispondrá de un libro de registro del programa de revisión a realizar en cada uno de los equipos, en el que se recogerán los trabajos de mantenimiento y reparación realizados. Para ello estarán identificados los elementos y las partes críticas de los equipos y objetos de revisión.
  
  - Se dispondrá de hojas de revisión mediante cuestionarios de chequeo específicos para facilitar el control de los elementos y aspectos a revisar, en donde el personal indicará las actuaciones y desviaciones detectadas de acuerdo con los estándares establecidos. En dichas hojas constarán la frecuencia y la fecha de las revisiones así como los responsables de realizarlas. Las hojas de revisión cumplimentadas, así como los registros de los trabajos realizados, se guardarán en las propias unidades funcionales.
  
  - Se diferenciarán, en función de la frecuencia requerida, las diferentes actuaciones, bien sea de verificación de estándares o bien



porque se trate de tareas específicas. Cada actividad de mantenimiento estará debidamente codificada. Se registrarán en la hoja destinada a tal efecto del anexo 3.

- Resultados de las revisiones preventivas: cuando en el curso de una revisión se detecten anomalías, éstas deberán ser notificadas. Obviamente, siempre que sea posible se repararán inmediatamente o se programará su solución. Las anomalías encontradas se reflejarán en el formulario destinado a este fin recogido en el citado anexo 3.

Independientemente de las actuaciones surgidas de las desviaciones detectadas en el programa de mantenimiento existe una vía de comunicación de cualquier anomalía que el personal detecte en su equipo a través del cumplimiento del formulario recogido en el anexo 2

#### **d) Gestión de Información**

Los documentos cuya elaboración son de responsabilidad del COMITÉ DE CALIDAD son elaborados y aprobados por el mismo.

#### **Elaboración y Aprobación de documentos**

- Los responsables de la elaboración entregan al Asistente de Aseguramiento de la Calidad, los nuevos documentos y los documentos antiguos con los cambios propuestos (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos) para su revisión. En caso que los cambios afectan el proceso se realizará círculos de revisión.
- Los cambios en los documentos (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos), se identifican en la nueva versión aprobada, colocando un asterisco (\*) en el cambio realizado.
- En caso de existir una nueva revisión a un procedimiento, instrucción de trabajo o manual de calidad modificado anteriormente, se eliminan los asteriscos y se colocan los nuevos en los cambios generados.

- Aprobado el documento (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos), es ingresado el Sistema de Gestión de Calidad.

### **Difusión de Documentos**

- El jefe de área o quien el delegue realiza la difusión con los involucrados, registrando la asistencia en participantes en capacitación del Procedimiento para Capacitación del Personal, cuando el cambio ha sido significativo e importante. En el caso de que sean cambios muy pequeños el responsable de la elaboración o el Asistente de Aseguramiento de la Calidad de considerarlo necesario comunicará a los involucrados vía e-mail o de cualquier otra forma que se considere conveniente.
- La revisión anterior (original, copia controlada o copia para referencia únicamente) se identifica con las palabras DOCUMENTO OBSOLETO, y es archivada en formato de disco en el Sistema para constancia de lo efectuado, cuya actualización es responsabilidad del Asistente de Aseguramiento de la Calidad.

### **Distribución de documentos**

- Las personas que deben tener acceso o copia de los documentos (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos) se detallan en la Lista de Responsabilidades del Sistema de Gestión de Calidad.
- Se entrega una COPIA CONTROLADA a aquellas personas que no posean el Sistema de Gestión de Calidad quienes firman la recepción en Lista de Distribución.
- Las personas que poseen el Sistema de Gestión de Calidad tienen acceso a los documentos (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos)
- En caso de que los documentos aprobados (procedimientos, instrucciones de trabajo y manual de calidad, con sus respectivos formatos) hayan tenido

más de una revisión, se entrega la nueva COPIA CONTROLADA y se retira la anterior, rompiéndola.

- La lista de distribución es actualizada al generar un nuevo cargo o modificación del procedimiento en el sistema, la misma que será impresa en el caso que se requiera entregar COPIAS CONTROLADAS.

### **5.7 Cronograma de implementación**

Se determinó además las pautas o actividades a seguir para la implantación del sistema de calidad. Estas actividades deben ser definidas con su respectivo tiempo y la persona responsable de efectuar dicha actividad; se recomienda la necesidad de contratar un Jefe de Aseguramiento de la Calidad para que lleve a cabo la implantación del sistema, y sea el representante del Departamento de Aseguramiento del SGC.

Tabla 40.- Cronograma de actividades

No.	ACTIVIDAD	INVOLUCRADOS EN EL SISTEMA DE CALIDAD						Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9			
		G	J.P	J.p	JA. SGC	A.F	T	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
		G	J.P	J.p	JA. SGC	A.F	T	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Reunión de apertura con la Dirección, para la definición de misión, visión y valores	R	X	X	X																																						
2	Reunión Dirección para la definición de la política de calidad de PANECONS	R	X	X	X																																						
3	Definición y establecimiento del alcance del sistema de calidad	R	X	X	X																																						
4	Establecimiento de los objetivos de calidad de PANECONS, y de los departamentos	R	X	X	X																																						
5	Reunión informativa de la Dirección con los involucrados en el sistema (nombramiento del Representante de la Dirección y de los Auditores Internos de la calidad)	R	X	X	X	X	X																																				
6	Campaña de sensibilización ISO a todo el personal de PANECONS (difusión de la política de calidad, objetivos, alcance del sistema)	X	R	X	X	X	X																																				
7	Identificación de necesidades de capacitación	R	R	X	X	X	X																																				
8	Curso de formación de auditores internos de calidad dictado por algún instituto certificado	X	R	X	R	R	X																																				
9	Formación continua al personal sobre la interpretación y manejo de las normas ISO y el funcionamiento del sistema de calidad	X	X	R	X	X	X																																				
10	Capacitación al personal involucrado en el sistema de calidad sobre la elaboración de procedimientos, instrucciones y formularios para registros	X	X	X	R	X	X																																				
11	Desarrollo del Manual de Calidad (nivel 1)	X	X	R	X																																						
12	Desarrollo de procedimientos del sistema de calidad (nivel 2) y registros (nivel 3)	X	X	R	X																																						
13	Desarrollo de Instrucciones de trabajo (nivel 2)	X	X	R	X																																						
14	Desarrollo de Documentación adicional del sistema de calidad (nivel 4)	X	X	X	R																																						
15	Auditoría Interna de suficiencia			X	R																																						
16	Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría de suficiencia	X	X	R	X	X	X																																				
17	Implantación del sistema de calidad	X	X	X	X	X	X																																				
18	Auditoría Interna de calidad (revisión de la implantación del sistema de calidad)			X	R																																						
19	Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría de interna de calidad	X	X	R	X	X	X																																				
20	Auditoría Interna final de calidad previo a la fase de certificación ISO 9000	X	R	X	X	X	X																																				
21	Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría final previa a la certificación	X	X	R	X	X	X																																				
22	Auditoría amigable (diagnóstico GAP, visita de la empresa certificadora)	X	X	R	X	X	X																																				
23	Corrección de las no conformidades y observaciones levantadas en el diagnóstico GAP	X	X	R	X	X	X																																				
24	Pre-Auditoría de Calidad	X	X	R	X	X	X																																				
25	Corrección de las no conformidades levantadas en la pre auditoría	X	X	R	X	X	X																																				
26	Auditoría de certificación	X	X	R	X	X	X																																				
27	Certificación ISO 9000	X	X	R	X	X	X																																				

G.G.- GERENTE GENERAL J.P. - JEFE DE PLANTA J.p.- JEFE DE PRODUCCIÓN J.A. SGC.- JEFE DE ASEGURAMIENTO DE SGC A.F.- ASISTENTE FINANCIERO T. - TRABAJADORES R.- RESPONSABLE

## 5.8 Presupuesto de implementación

La clave en el proceso de implementación es la experiencia, el conocimiento, y el bagaje documental. El Jefe de aseguramiento del SGC contratado debe tener su fondo documental, y mantener el control sobre todos los documentos que realiza, ya que de esta manera puede restar del presupuesto todo el tiempo que se ahorra en la creación de borradores y ser, de esta forma, más competitivo en precios sin bajar su beneficio.

El presupuesto para el desarrollo de este proyecto se estima en lo siguiente:

**Tabla 41.- Costos totales**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>COSTO</b>
<b>Curso nivel 1</b>	90
<b>Curso nivel 2</b>	2000
<b>Curso nivel 3</b>	90
<b>Curso nivel 4</b>	80
<b>Documentación</b>	1000
<b>Equipos y mobiliario</b>	2000
<b>Infraestructura</b>	3000
<b>Sueldo anual de Jefe de SGC</b>	18000
<b>TOTAL</b>	26260

Elaborado por: Danilo Zambrano (2014)

## 5.9 Conclusiones

- Los objetivos planteados en esta tesis han sido cumplidos en su totalidad, concluyendo en el diseño de las directrices y requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa PANECONS S. A. en su fábrica localizada en la ciudad de Latacunga, basado en las Normas ISO 9001:2008, generando las herramientas adecuadas para que el sistema pueda ser implementado.
- La propuesta presentada en este estudio como alternativa de solución, formula un modelo de gestión de producción, que establece la relación de los procesos continuos que debe existir en la empresa PANECONS, con la finalidad de producir productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes.
- El flujo de trabajo empieza desde los cumplimientos de proveedores de materia prima e insumos, personales encargado del área de almacenamiento, las líneas de diseño que permiten mantener un producto en proceso y producto terminado, los cuales deben tener sus respectivos procedimientos para lograr instruir correctamente al personal en sus cumplimientos y de esta manera evitar inconformidades en dichos procesos.
- Los procedimientos e instrucciones de trabajo permitirán tomar acciones correctivas y si es necesario preventivas justo a tiempo evitando de esta manera el alto porcentaje de re-procesos que perjudiquen la eficiencia normal de los talleres de fabricación.
- Los círculos de calidad que pueden efectuarse con este sistema conseguirán que el trabajo proceda ser en equipo, manteniendo reglas de trabajo que ayuden a optimizar los métodos de trabajo.

## 5.10 Recomendaciones

- La gerencia debe dar a conocer a todo el personal que la empresa se encontrará aplicando el SGC, esta comunicación será a través de afiches, boletines, etc., logrando integrar a todo el personal hacia un cambio en calidad y responsabilidad.
- Es primordial contar con el compromiso de toda la organización para cumplir adecuadamente con todos los estándares establecidos para cada uno de los procesos y en especial por los requerimientos y exigencias establecidas por el Cliente.
- La capacitación continua del personal permitirá alcanzar un mayor compromiso en el desarrollo de su trabajo, creando manos de calidad que aseguren el desarrollo sostenible del Sistema.
- Se deberán planificar y realizar Auditorías Internas que permitan identificar elementos que puedan ser mejorados y aclarar dudas acerca del funcionamiento del SGC. Debiendo analizarse a profundidad las acciones correctivas, tomando en cuenta los plazos de ejecución, a fin de facilitar el estudio de su efectividad.
- Las inconformidades dentro del proceso productivo pueden ocasionarse debido a la falta de análisis y mejora en métodos de trabajo es por ello que se requiere un análisis frecuente que permita conocer directamente el estado en el que se encuentra funcionando y permitan tomar acciones correctivas a tiempo.

## 5.11 Referencias bibliográficas

### Citadas:

- Aisa, A. (2000). *Técnicas afines a la prevención*. Tercera edición España: Grupo editorial Ceac, S.A. (p.18)
- Bello, C. (2006). *Manual de Producción aplicado a las PYME*. Segunda edición. Bogotá, Colombia: ediciones ECOE. (p.14, 15)
- Beltrán, J. (1999). *Indicadores de Gestión*, Colombia: 3R Editores
- Camisón, C. Cruz, S. González, T. (2007). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Primera edición. Madrid, España: Editorial Pearson educación S.A. (p.9)
- Chiavenato, I. (1993). *Iniciación a la Administración de la Producción*. Primera edición. México D.F., México: Editorial McGraw-Hill. (p.16)
- De la Fuente, D. Fernández, I. García, N. (2006). *Administración de empresas en ingeniería*. Primera edición. Asturias, España: Ediciones Universidad de Oviedo. (p.13, 18)
- Demin, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. (p.20)
- Donna, C. (2006). *Administración de la Calidad*. Primera edición. México D.F., México: Editorial Pearson educación S.A. (p.28)
- Folgar, O. (1996). *Aseguramiento de Calidad ISO 9000*, Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi. (p.17)
- Harrington, J. (1997). *Administración total del mejoramiento continuo. La nueva generación*. Colombia: Editorial Mc, Graw Hill Interamericana, S.A. (p.23)
- Hernández, E. (2000). *La competitividad industrial en México*. Primera edición. México D.F., México: Editorial Plaza y Valdés. (p.13)



- James, P. (2000). *TQM Gestión de la Calidad Total*. Madrid, España: Editorial Prentice Hall. (p.18)
- Kotler, P. (2006). *Dirección de Mercadotecnia*, 8va Edición, México. (p.21)
- Mateo, R. (2012), *qualitytrends.squalitas*. Recuperado 18 de agosto de 2013, de <http://qualitytrends.squalitas.com/articulos/articulos-gestion-de-la-calidad/item/108-sistemas-de-gesti%C3%B3n-de-la-calidad-%E2%80%93-un-camino-hacia-la-satisfacci%C3%B3n-del-cliente-%E2%80%93-parte-i.html>. (p.16, 22, 25)
- Mariño, H. (2001). *Gerencia de Procesos*. Primera edición. Bogotá, Colombia: Editorial Alfaomega. (p.10)
- Mejía Cano, F. (2005). *Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa de confecciones "PINTO S.A."*. Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Textil, Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador. (p.19, 21)
- Meléndez, M. (2006). *Diseño e implementación de sistemas de calidad con base en las normas ISO 9000:2000*. Encuentro Internacionalización de las empresas PYMEs y CAFTA Sistemas de calidad seguridad, higiene y empresas cultura empresarial en Nicaragua. (p.9)
- Moreno, M. Peris, F. González, T. (2001). *Gestión de la Calidad y Diseño de las Organizaciones*. Primera edición. Madrid, España: Editorial Prentice Hall. (p.21)
- Pérez, V. (2008). *Competitividad Empresarial: un nuevo concepto*. Recuperado el 23 de septiembre de 2013. Disponible en línea: [http://www.degerencia.com/articulo/competitividad\\_empresarial\\_un\\_nuevo\\_concepto](http://www.degerencia.com/articulo/competitividad_empresarial_un_nuevo_concepto). (p.12)
- Prompyme. 2005. *Manual de la gestión de la producción*. Primera edición. Quito, Ecuador: (p.11)

Sangüesa, M., Mateo, R., & Ilzarbe, L. (2006). *Teoría y práctica de la calidad*. Madrid: Editorial Paraninfo. (p.25)

Rheinland. (2014). *Buenas prácticas de manufactura*. Recuperado el 20 de septiembre del 2013, de [http://www.tuv.com/es/argentina/servicios\\_ar/agroalimentos\\_ar/auditorias\\_certificacion\\_ar/certificacion\\_buenas\\_practicas\\_manufactura\\_bpm\\_ar/certificacion\\_buenas\\_practicas\\_manufactura\\_bpm.html](http://www.tuv.com/es/argentina/servicios_ar/agroalimentos_ar/auditorias_certificacion_ar/certificacion_buenas_practicas_manufactura_bpm_ar/certificacion_buenas_practicas_manufactura_bpm.html) (p.24)

Rodríguez, C (1999), *El nuevo escenario La cultura de calidad y productividad en las empresas*. Segunda edición, México: Editorial ITESO. (p.12)

Rodriguez, J. (2002). *Elergonomista*. Recuperado el 20 de septiembre de 2014, de <http://www.elergonomista.com/relacioneslaborales/index.htm>. (p.10)

Schroeder, R. Meyer, S. Rungtusanatham, M. (2011). *Administración de operaciones*. Quinta edición México D.F., México: Editorial McGraw-Hill. (p.23)

Velásquez, G (2004). *Administración de los Sistemas de Producción*. Sexta edición. México D.F., México: Editorial Limusa. (p.11)

### **Consultadas:**

Carranza, D. (2005). *Sistema de Gestión de Calidad aplicando las normas ISO 9001:2000 para mejorar los procesos de la empresa GEMIMAG Design*. Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Industrial, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

Espinoza, D. (2009). *Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad para una industria extractora de aceite de palma africana*. Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Industrial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Galindo Ana M. (2004). *Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001:2000 en la Coordinación de Ingeniería y Administración de la*

*Producción Industrial*. Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Industrial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.

Norma ISO 9001:2008, *Sistemas de Gestión de la Calidad*. Requisitos, Organización Internacional para la Normalización (ISO), Traducción certificada por Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión de Aseguramiento de la Calidad, 2008.

Norma ISO 9004:2000, *Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad*. Organización Internacional para la Normalización (ISO), Traducción certificada por Comité Técnico ISO/TC 176, 2000.

# ANEXOS

## ANEXO 1. Guía de entrevista aplicada en PANECONS S.A.

### GUÍA DE ENTREVISTA

**TÍTULO:** “Guía de entrevista sobre el sistema de Gestión de Calidad aplicados por la empresa PANECONS S.A.”

**OBJETIVO:** Identificar las evidencias existentes en la organización de la empresa

**LUGAR:** Empresa PANECONS S.A.

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**HORA DE INICIO:** \_\_\_\_\_

**HORA DE FINALIZACIÓN:** \_\_\_\_\_

#### DATOS GENERALES

**NOMBRE DEL ENTREVISTADO:** \_\_\_\_\_

**CARGO:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:** Ing. Danilo Zambrano

#### CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

ÁREA A ANALIZAR	PREGUNTAS
<b>PLANIFICACIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿PANECONS cuenta con planes, programas, objetivos, metas, políticas y estrategias?</li> <li>2. ¿Cuáles son los valores que prevalecen dentro de la organización?</li> <li>3. ¿Los jefes planifican y fijan objetivos de las áreas?</li> </ol>
<b>ORGANIZACIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ¿Cuenta PANECONS con un organigrama estructural?</li> <li>5. ¿La empresa posee manuales de procedimientos y de funciones?</li> <li>6. ¿Las funciones que otorga a los puestos son definidos?</li> </ol>
<b>DIRECCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. ¿Para mantener el buen desempeño de la organización capacita a sus colaboradores?</li> <li>8. ¿Para lograr los objetivos de la empresa sus colaboradores mantienen un trabajo en equipo?</li> <li>9. ¿Incentiva y motiva a sus colaboradores para que logren los objetivos planteados en la organización?</li> <li>10. ¿De qué manera evalúa el desempeño de sus colaboradores?</li> <li>11. ¿Es efectiva la comunicación en PANECONS?</li> </ol>
<b>CONTROL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. ¿De qué manera verifica el cumplimiento de lo planificado y de las acciones remitidas a su personal?</li> <li>13. ¿Se define o establece procedimientos de control durante la fabricación y entrega?</li> </ol>
<b>ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. ¿Con que tipo de maquinaria, equipo, y otros cuenta para realizar sus productos?</li> <li>15. ¿Qué tipo de hardware y software posee para realizar el producto?</li> </ol>
<b>ANÁLISIS FINANCIERO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. ¿Cuenta PANECONS con los documentos contables y/o un departamento exclusivo para llevar a cabo los procesos contables y presupuestarios?</li> <li>17. ¿PANECONS determina los niveles de ingresos y gastos por medio de presupuestos?</li> </ol>
<b>ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. ¿La empresa elabora sus productos mediante un proceso o lo realiza de una manera empírica?</li> <li>19. ¿Cuál es el proceso para realizar los productos de PANECONS?</li> </ol>

	<p>20. ¿Cuenta PANECONS con una distribución de planta adecuada para la realización de sus productos?</p> <p>21. ¿La empresa trabaja bajo las necesidades requeridas del cliente?</p> <p>22. ¿Para llevar a cabo la producción se tiene acceso a algún documento o diagrama de flujo como método o guía para el trabajo?</p>
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<p>23. ¿Cuenta PANECONS con procesos definidos?</p> <p>24. ¿PANECONS planifica las actividades de la empresa como un todo?</p> <p>25. ¿Qué procedimiento utiliza para alcanzar lo planificado en el proceso de producción?</p> <p>26. ¿Funciona PANECONS por medio de un Manual de Calidad?</p> <p>27. ¿El control que existe en el proceso de producción es continuamente?</p> <p>28. ¿Se documentan debidamente los procesos de producción?</p> <p>29. ¿El personal conoce y cumple los procesos?</p> <p>30. ¿Los recursos disponibles son suficientes para cumplir con los requisitos del cliente?</p>
<b>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	<p>31. ¿Está comprometida la gerencia con el sistema de gestión de la empresa?</p> <p>32. ¿Se ha difundido en la organización la importancia de satisfacer las necesidades del cliente?</p> <p>33. ¿Cree usted que la comunicación que existe en PANECONS es la más apropiada?</p> <p>34. ¿La dirección toma medidas correctivas y preventivas frente a los problemas e inconvenientes que se dé en el proceso de producción?</p> <p>35. ¿Tiene conocimiento de si los clientes externos se encuentran satisfechos con el producto y servicio de la empresa?</p>
<b>GESTIÓN DE RECURSOS</b>	<p>36. ¿Cuál es el procedimiento que determina la empresa al momento de contratar el personal?</p> <p>37. ¿Con que tipo de liderazgo cuenta la empresa?</p> <p>38. ¿Capacita a sus colaboradores según el área en donde desempeñan sus funciones?</p> <p>39. ¿Evalúa cada área donde se capacitó a sus colaboradores para conocer los resultados?</p> <p>40. ¿Su personal conoce la importancia de lograr los objetivos de la empresa?</p> <p>41. ¿El personal de la empresa cuenta con experiencia especializada dentro del área en la que se desenvuelve?</p> <p>42. ¿PANECONS cuenta con una infraestructura apropiada ya sea en el espacio para el trabajo, servicios asociados y de apoyo?</p> <p>43. ¿El ambiente de trabajo en la organización es óptimo y apropiado para la operación y gestión de calidad?</p>
<b>REALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y</b>	<p>44. ¿Considera usted que PANECONS cumple con los objetivos y requisitos de la calidad?</p>

<p><b>PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b></p>	<p>45. ¿La producción de PANECONS realiza sus productos basándose en las necesidades y requerimientos de los clientes potenciales?</p> <p>46. ¿La comunicación de PANECONS es la más adecuada con sus clientes para satisfacer sus necesidades?</p> <p>47. ¿Quiénes son los responsables del diseño y desarrollo del producto?</p> <p>48. ¿Cuál es la metodología para revisar, verificar y aceptar el diseño y desarrollo?</p> <p>49. ¿De qué manera asigna las responsabilidades a sus colaboradores?</p> <p>50. ¿Considera que PANECONS toma en consideración las peticiones y necesidades que requiere su cliente?</p> <p>51. ¿Cree que PANECONS concede a sus clientes lo siguiente beneficios?</p> <p>52. Productos de calidad</p> <p>53. Entrega de los pedidos justo a tiempo</p> <p>54. Productos a bajos precios</p> <p>55. Facilidad de pago</p> <p>56. ¿Que toma en cuenta al momento de seleccionar un proveedor?</p> <p>57. ¿Cuentan con algún sistema de inspección para adquirir el producto?</p> <p>58. ¿Están claramente definidos los requisitos empresa – proveedor?</p> <p>59. ¿Cómo es la planificación de compras antes de comunicárselo al proveedor?</p> <p>60. ¿La provisión de materiales e insumos es oportuna?</p> <p>61. ¿La organización ha implementado la inspección u otra actividad para verificar que el producto cumpla con los requisitos?</p> <p>62. ¿La organización cuenta con un método de seguridad para salvaguardar el bienestar de sus clientes?</p>
<p><b>MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA</b></p>	<p>63. La organización planifica e implementa procesos de seguimiento, medición análisis y mejora</p> <p>64. ¿Utiliza herramientas estadísticas para llevar a cabo la medición y control de la producción y del servicio que brinda PANECONS?</p> <p>65. ¿Cuenta con procesos, mecanismos o estrategias de mejora?</p> <p>66. ¿En la empresa existe una cultura de calidad y mejora continua que permita reaccionar oportunamente a los cambios internos y externos?</p> <p>67. ¿En base a la información proveniente de revisiones, evaluaciones y otras actividades de importancia se realiza previsiones o proyecciones?</p> <p>68. ¿Se han planificado auditorías internas o externas periódicas?</p>
<p><b>PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL</b></p>	<p>69. ¿Cuándo usted ingreso a la empresa le aclararon cuáles son sus funciones?</p>

	<p>70. ¿Es tomado en cuenta al tomar decisiones para mejorar los procesos?</p> <p>71. ¿Existe buena comunicación entre los directivos y los colaboradores?</p> <p>72. ¿Considera eficiente el proceso de producción de PANECONS?</p> <p>73. ¿Conoce claramente cuáles son los procedimientos que debe seguir para realizar sus actividades?</p> <p>74. ¿Existe un control de los recursos asignados para los procesos?</p> <p>75. ¿Los procesos están debidamente documentados?</p> <p>76. ¿Los procesos son realizados de una manera planificada?</p>
--	--



## ANEXO 2. Formulario de registro de incidencias

FORMULARIO DE REGISTRO DE INCIDENCIAS		
Fecha: _____	Código: _____	
Instalación/Máquina/Equipo: _____		
Código elemento revisado: _____		
Unidad funcional: _____		
Director de la Unidad Funcional: _____		
ANOMALÍAS ENCONTRADAS	ORIGEN	CONSECUENCIAS
MEDIDAS ADOPTADAS		
Equipo de mantenimiento: _____ Código: _____		
Firma Jefe Equipo: _____		
Enterado responsable de mantenimiento  Firma: _____	Enterado director unidad funcional:  Firma: _____	

### ANEXO 3. Ficha integrada de mantenimiento

FICHA INTEGRADA DE MANTENIMIENTO/REVISIÓN DE SEGURIDAD DE EQUIPOS												
Tipo máquina/equipo: _____			Código: _____			Fecha: _____			Firma: _____			
Responsable de la revisión: _____			Mes: _____			Fecha: _____			Firma: _____			
ASPECTOS A REVISAR	FRECUENCIA DE REVISIÓN MENSUAL			FRECUENCIA DE REVISIÓN SEMANAL						FRECUENCIA DE REVISIÓN QUINCENAL		
	Fecha	Cód.	Firma	Fecha	Cód.	Firma	Fecha	Cód.	Firma	Fecha	Cód.	Firma
<b>MANTENIMIENTO</b>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
1 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
2 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
3 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
<b>LIMPIEZA</b>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
1 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
2 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
3 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
<b>SEGURIDAD</b>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
1 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
2 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
3 _____	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
<b>COD.</b>	<b>ANOMALÍAS DETECTADAS</b>			<b>ACCIONES ADOPTADAS</b>								
<input type="checkbox"/>	_____			_____						_____		
<input type="checkbox"/>	_____			_____						_____		
<input type="checkbox"/>	_____			_____						_____		

(\*) La frecuencia de revisión del mantenimiento vendrá determinada por las especificaciones del fabricante contenidas en el manual de instrucciones, los resultados obtenidos en revisiones anteriores y, en su caso, por el conocimiento y experiencia en el uso del equipo.  
 En el caso de detectar anomalías en algunos aspectos, se le asignará un código numérico y se cumplimentará el cuadro anterior indicando las anomalías detectadas y las acciones que se han llevado a cabo para subsanarlas.