

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTC ISO 9001:2008, EN LA EMPRESA
INDUSTRIAS PICO**

**RUTH TERESA DUARTE MARTÍNEZ
BELCY PARADA QUINTANA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2012**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTC ISO 9001:2008, EN LA EMPRESA
INDUSTRIAS PICO**

**RUTH TERESA DUARTE MARTÍNEZ
BELCY PARADA QUINTANA**

**Trabajo de Grado para optar al título de
Profesional en Gestión Empresarial**

Directora

ROSALBA RIOS PALOMINO

Administradora de Empresas, Especialista en Salud Ocupacional

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2012

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con todo nuestro amor y agradecimiento al Dios de las alturas por concedernos la sabiduría suficiente para plasmar nuestras ideas en beneficio de la sociedad, a nuestros padres, hermanos, sobrinos y familiares quienes con su apoyo fue posible este triunfo obtenido para emprender nuestra vida como profesionales

"La felicidad va por la vida vestida de instantes, y para descubrir esos instantes hay que habitar el presente. Es posible ser felices en las formas del ahora; el ayer ya se fue y el mañana aún no existe, solamente somos dueños de aquellas horas que construyen nuestro hoy." (ANACE)

AGRADECIMIENTO

Este proyecto de grado si bien requirió de un esfuerzo conjunto y de mucha dedicación por parte nuestra, no se hubiese cristalizado sin la cooperación de todas y cada una de las personas que se nombrarán a continuación, las cuales con su aporte fue de vital importancia ya que sirvieron para encausar y culminar este proyecto; unos con su aporte de conocimientos y otros con su apoyo moral y espiritual el cual fue el motor para seguir adelante

Primero y antes que nada, dar gracias a **Dios**, por estar en cada paso que nuestro , por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes y por haber puesto en nuestro camino aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo del proyecto.

Agradecemos hoy y siempre a nuestros padres Teresa, Luis Alejandro (QEPS) y Ana; Gratiniano y Blanca, porque procuraron nuestro bienestar, y esta claro que si no fuese por el esfuerzo realizado por ellos, esta etapa, no hubiese sido alcanzada. A nuestros hermanos, y sobrinos que sin su ánimo, apoyo y alegría que nos brindaron, dieron la fortaleza necesaria para seguir adelante.

De iguales maneras nuestros más sinceros agradecimientos nuestra directora de proyecto la Dra. Rosalba Ríos Palomino quién fue un gran apoyo moral y de conocimiento, al señor Héctor Pico quien nos facilitó toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto de grado

¡Gracias, muchas gracias!

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. OBJETIVOS.	20
1.1 OBJETIVO GENERAL	20
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2. SECTOR Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	21
2.1 SECTOR Y SUBSECTOR	21
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	21
2.3 ATRIBUTOS DIFERENCIADORES	23
3. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO	24
3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	24
3.1.1 Descripción del problema	24
3.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	25
3.2.1 Espacial	25
3.2.2 Conceptual	25
3.3 ETAPAS DEL DESARROLLO	26
3.4 CRONOLÓGICA	26
3.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	26
4. JUSTIFICACIÓN	27
5. MARCOS DE REFERENCIA	29
5.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	29

5.2 MARCO CONTEXTUAL	29
5.2.1 Definición de calidad	29
5.2.2 Historia del estándar 9000	30
5.2.3 Principios de la Norma ISO 9001	31
5.2.4 NORMAS DE GESTIÓN	35
5.2.4.1 ISO 9000	35
5.2.4.2 ISO 14001	35
5.2.4.3 OHSAS 18001	37
5.2.4.4 ISO 27001	35
5.2.4.5 ISO 22000	36
5.2.5 Sistema nacional de normalización colombiano.	36
5.2.6 Organismos de Certificación.	37
5.2.7 Instituto colombiano de normas técnicas y certificación ICONTEC	37
5.2.7 S.G.S. Colombia	37
5.2.8 B.V.Q.I. Colombia I	38
5.2.9 Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico CIDET	39
5.2.10 International Certification and Training s.a. - IC & T	39
5.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS SECTOR MADERERO	40
5.3.1 Muebles de madera	41
5.3.2 Antecedentes de la industria familiar	43
5.4 INDUSTRIAS PICO	46
5.4.1 Reseña Histórica.	46
5.4.2 Productos	46
5.4.3 Requisitos de los clientes.	48

6. MARCO TEÓRICO	49
6.2 DETALLES DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD.	53
6.2.1 ETAPA. DESDE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL HASTA 1930.	53
6.2.1.2 Etapa. 1930-1949.	53
6.2.1.3 Etapa. 1950-1979.	54
6.2.1.4 Etapa. Década del 80.	55
6.2.1.5 Etapa. 1990 hasta la fecha.	55
7. MARCO CONCEPTUAL O TÉRMINOS TÉCNICOS.	57
8. MARCO REFERENCIA LEGAL.	62
9. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	63
9.1 MISIÓN.	63
9.2 VISIÓN.	63
9.3 PRINCIPIOS Y VALORES.	64
9.4 MAPA DE PROCESOS	64
9.5 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS.	65
9.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA EMPRESA.	67
9.6.1 MATRIZ DOFA.	67
9.6.2 Benchmarking.	68
9.6.3 Diagramas de Pareto	70
9.6.3.1 Producto Pareto que más se vende	70
9.6.3.2 Producto Pareto Industrias Pico	72
9.6.3.3 Mes Pareto Industrias Pico	76
10. PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2008.	78

10.1 DIAGNÓSTICO	78
10.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	79
11. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	79
12. DOCUMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC ISO 9001:2008	81
12.1 ENCABEZADO DE LOS DOCUMENTOS	84
12.2 COMPONENTE DE LOS DOCUMENTOS	86
12.3 ESTRUCTURA DOCUMENTAL	88
12.3.1 PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE LA NORMA ISO 9001:2008.	94
12.3.1.1. Formatos, guías e instructivos	95
13. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD NTC ISO 9001:2008	97
14. AUDITORÍAS INTERNAS Y ACCIONES CORRECTIVAS	99
15. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.	99
CONCLUSIONES.	100
BIBLIOGRAFÍA.	106
ANEXOS	107

LISTADO DE FIGURA

	pág.
Figura 1. Sala de juntas	22
Figura 2. Sistemas de división de las recepciones	23
Figura 3. Etapas de desarrollo	26
Figura 4. Mejora continua	33
Figura 5. Modelo de sistema de gestión de calidad basado en procesos	34
Figura 6. Distribuciones porcentuales de las áreas ocupadas por bosques naturales en Colombia	41
Figura 7. Usos de la madera aserrada en Colombia	42
Figura 8. Ciclo Deming	49
Figura 9. Diagrama de Pareto de producción 2010	70
Figura 10. Gráfica de Pareto producto estrella de industrias pico	74
Figura 11. Mes Pareto industrias pico	77
Figura 12. Recolección de información para la creación de documentos	82
Figura 13. Verificación de la información con la persona encargada del proceso	82
Figura 14. Encabezado de documentos industrias pico	84
Figura 15. Normalización de los flujogramas	88
Figura 16. Pirámide documental	89
Figura 17. Sensibilización sobre la norma de gestión de la calidad ISO 9001:2008	96
Figura 18. Sensibilización sobre la norma de gestión de la calidad	

ISO 9001:2008.

97

Figura 19. Reuniones con la gerencia.

98

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Requisitos de los clientes industrias pico	48
Tabla 2. Análisis general de la competencia.	69
Tabla 3. Análisis de producción 2010 industrias pico.	71
Tabla 4. Análisis de producción 2010 industrias pico. (cont)	72
Tabla 5. Cifras del análisis para graficar el producto Pareto de Industrias Pico	75
Tabla 6. Análisis de los meses del 2010 para la realización del mes Pareto Industrias Pico	76
Tabla 7. Presupuesto para la implementación de la norma	80
Tabla 8. Codificación según tipo de documento.	85
Tabla 9. Procesos del sistema de calidad Industrias Pico	85
Tabla 10. Diagrama de flujo.	87
Tabla 11. Realización del producto	92
Tabla 12. Diseño y desarrollo	93

ANEXOS

Anexo A. Matriz de requisitos legales.	108
Anexo B. Matriz DOFA.	109
Anexo C. Mapa de Procesos.	110
Anexo D. Diagnóstico inicial SGC.	111
Anexo E. Cronograma de actividades.	112

RESUMEN

TITULO

IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA NTC ISO 9001:2008, EN LA EMPRESA INDUSTRIAS PICO*

AUTORES

RUTH TERESA DUARTE MARTÍNEZ, BELCY PARADA QUINTANA **

PALABRAS CLAVES

Acreditar, gestión de calidad, mejora continua, normalizar, procedimiento, proceso , trazabilidad

DESCRIPCION:

El presente proyecto contiene el diseño, documentación e implementación de la norma de Gestión de la Calidad para la empresa Industrias Pico, basados en los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 9001:2008, que le permiten estandarizar sus procesos, aumentar la satisfacción de los clientes, su productividad, competitividad, logrando el mejoramiento continuo.

Para llevar a cabo la implementación de ésta norma de calidad NTC ISO 9001:2008 en la empresa, se establecieron dos tipos de planeación: la estratégica y la de la norma. En la primera, se definieron las políticas, objetivos, misión, visión, el análisis del entorno utilizando herramientas administrativas como la matriz DOFA, Benchmarking y Diagramas de Pareto. La planeación para el desarrollo de la norma se llevó a cabo en dos etapas, inicialmente se realiza un diagnóstico a fin de identificar el estado actual de Industrias Pico con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma. En segundo lugar se diseñan y elaboran los documentos necesarios y exigidos por la NTC ISO 9001:2008, los cuáles se presentan a la gerencia para su revisión y aprobación; finalmente se implementa el sistema mediante la divulgación, capacitación y socialización de los mismos al personal en general. En las conclusiones del documento, se mencionan mejoras sustanciales que tuvo la empresa durante el desarrollo de éste proyecto.

* Proyecto de grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia , Gestión Empresarial, Directora Dra Rosalba Ríos Palomino

ABSTRACT

TITLE:

IMPLEMENTATION OF STANDARD NTC ISO 9001:2008, IN THE COMPANY INDUSTRIAS PICO *

AUTHORS:

RUTH TERESA DUARTE MARTÍNEZ, BELCY PARADA QUINTANA **

KEY WORDS:

Accreditation, Quality management, continual improvement, standardize method process traceability

DESCRIPTION:

This project includes the design, documentation and implementation of the standard of Quality Management for the company Industrias Pico, based on the requirements of the standard of Quality NTC 9001:2008 that allow you to standardize your processes, increase customer satisfaction, productivity, competitiveness, obtaining continuous improvement.

In order to out the implementation of this quality standard NTC ISO 9001:2008 in the company, established two types of planning: the strategic and quality standard. In the first, defined policies, objectives, mission, vision, environmental analysis using administrative tools such as SWOT matrix, Benchmarking and Pareto charts. Planning for the development of quality standard was performed in two stages, diagnosis is performed initially to identify the current state of Industrias Pico with respect to compliance with the requirements of quality standard. Second are designed and produced the necessary documents and required by NTC ISO 9001:2008, which are presented to management for review and approval; finally the system is implemented through disclosure, training and socialization of the same general staff.

The conclusions of the document, substantial improvements mentioned which took the company during the development of this project.

* Word Degree

** Institute for Regional Projection and Distance Education, Business Management, Director Dra Rosalba Ríos Palomino business administration

INTRODUCCIÓN

La competencia actual no es la misma que hace décadas atrás, con poca maquinaria se satisfacía a un cliente inmediato como era el regional y si se contaba con suerte a nivel nacional, hoy en día esto ya no es la realidad inmediata con el desarrollo de nuevas tecnología las empresas han empezado a tomar decisiones de globalizar sus negocios y haciendo que la competitividad entre ellas sea cada vez más fuerte.

Por otro lado la satisfacción del cliente ha subido debido a tantas ofertas que circulan en el mercado y es preciso mantener la fidelidad de los mismos, ya que un cliente satisfecho trae a otros más mediante el marketing de voz a voz.

Debido a lo anteriormente mencionado, las empresas han visto la necesidad apremiable de implementar la Gestión de la Calidad ya que es una herramienta que les ayuda a organizar debidamente su empresa, creando factores diferenciadores, a estandarizar sus procesos y lo más importante crear una filosofía de calidad, para así mantener la competencia alejada, mejorar la satisfacción del cliente, conservando sus clientes y buscar nuevos clientes en un gran campo potencial.

El gestor empresarial juega un papel crucial en esta implementación ya que sigue la Norma NTC ISO 9001:2008, porque posee la idoneidad, la interpretación y la preparación y sobre todo la aptitud para poder culminar con éxito esta labor

Este proyecto nace debido a la necesidad de la mejora de los procesos y a la estandarización de los mismos, para lograr aumentar los niveles de desempeño, logrando así colocarse en un mejor posicionamiento respecto a la competencia, aumentando los márgenes de utilidad, logrando la satisfacción plena de los clientes y de las partes involucradas.

Este proyecto es el compendio de todas las actividades y labores desarrolladas por las autoras para la documentación e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad NTC ISO 9001:2008 en Industrias Pico

1. OBJETIVOS.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Calidad SGC, para la empresa Industrias Pico, basados en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001:2008, que le permitan estandarizar sus procesos, realizar mediciones a partir de indicadores de gestión y buscar el mejoramiento continuo.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Industrias Pico, en relación con el cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2008.
- Planificar la manera como se implementará el sistema de gestión, teniendo como punto de partida el mapa de procesos y la caracterización de los mismos, metas, objetivos, indicadores y responsables, a fin de construir las bases para el desarrollo del proyecto.
- Establecer la documentación básica del sistema de gestión de calidad: procedimientos normalizados, instructivos, guías, formatos y manuales de procedimientos y responsabilidades que suministren la información necesaria para la ejecución de las actividades en la organización.
- Promover una cultura de calidad dentro de los funcionarios de la entidad, mediante un programa de sensibilización y capacitación en la implementación de la Norma NTC ISO 9001:2008.
- Documentar el procedimiento de auditoría interna, los requisitos de los auditores y la manera como debe realizarse dicho proceso para que puedan ser realizadas por personal de la organización.

2. SECTOR Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.1 SECTOR Y SUBSECTOR

El proyecto se realizará en la Empresa Industrias Pico, la cual se encuentra catalogada dentro del sector secundario, subsector fabricación de muebles de la industria manufacturera de la economía. En Santander, según dato entregado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga existen 190 empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de muebles metálicos y de madera, encontrándose en Bucaramanga 140 establecimientos comerciales dedicados a ésta actividad reflejando éste hecho que se encuentra aquí la más alta concentración de empresas de éste sector. De las 140 organizaciones que se encuentran; 23 se especializan en la fabricación de muebles para oficina.

Los competidores representativos de Industrias Pico en el sector son:

- A.R.O Muebles.
- Hecho en Colombia.
- Compumuebles.
- Ventanar.
- J. Peña industria del mueble y la madera.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

Industrias Pico, es una empresa Santandereana con 28 años de experiencia, ubicada en la carrera 15 N. 11-89 de la ciudad de Bucaramanga, especializada en: asesoramiento, diseño, fabricación y equipamiento de los espacios de trabajo, con un enfoque vanguardista.

En la Figura (Véase Figura 1) encontrará una de las líneas que ofrecen como son salas de juntas.

Figura 1. Sala de juntas



Fuente www.industriaspico.com

Descripción de los productos:

Los productos más fabricados por la empresa son:

- Salas de Juntas.
- Recepciones
- Escritorios
- Divisiones para oficina.
- Muebles metálicos y de madera.
- Sillas.
- Vitrinas.
- Estanterías.

2.3 ATRIBUTOS DIFERENCIADORES

Figura 2. Sistemas de División de las recepciones



Fuente www.industriaspico.com

Industrias Pico ofrece gran variedad de estilos, diseños y complementos, además de una asesoría personalizada como atributo diferenciador, siendo su fuerte en trabajo del vidrio con productos de excelente calidad, contando con asesoría especializada teniendo en su nómina un arquitecto, para encontrar soluciones mobiliarias acorde con los espacios, necesidades y presupuesto del cliente. En cuestión de recepciones, (véase Figura 2). ofrece las diferentes opciones como son tipo H U en lámina cold rollad y aluminio, tipo cremallera con perfil en lámina cold rollad ranurado y sistemas con perfilaría en lámina cold rollad todas estas con terminados en colores diversos y resistentes al impacto para una mayor durabilidad, los paneles se tapizan en diferentes materiales tales como sedas, cordobán, telas vinílicas y fórmicas, con superficies y paneles laterales fabricadas

en aglomerados comprimidos terminadas en fórmica de múltiples referencias, o vidrios de seguridad con espesores de 9 mm. en adelante.¹

3. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Compañía Industrias Pico, está conformada por el gerente, 12 trabajadores directos, 5 vendedores, proveedores, clientes y la comunidad en general.

3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Descripción del problema

La calidad se ha convertido en el mundo globalizado de hoy, en una necesidad ineludible para permanecer en el mercado. Por ello los sistemas de gestión de la calidad basados en las normas ISO 9001, que reflejan el consenso internacional en este tema, han cobrado una gran popularidad, y muchas organizaciones se han decidido a tomar el camino de documentarlo e implementarlo.

Desde que se inició a hablar de calidad en el año 1950, las pymes de todos los sectores de la economía, cada vez toman conciencia de las ventajas competitivas que trae la implementación de un sistema de gestión de calidad, a parte de los muchos otros beneficios y valor agregado que genera ésta certificación. Si realizamos una comparación desde el año 1953 a 2010, han transcurrido aproximadamente unos 63 años que se viene hablando de calidad y mejora continua, pero sólo hasta los últimos años las empresas han acudido a los diferentes entes certificadores para implementar un sistema de gestión.²

¹ [http:// www.industriaspico.com/](http://www.industriaspico.com/)

² <http://johnnavas.galeon.com>

La empresa Industrias Pico, creada en 1958 se ha dedicado a la comercialización de vitrinas, estantería y divisiones para oficina; desde el año 1984 en adelante, no sólo comercializa, sino fabrica muebles metálicos y de madera para oficina. Ha logrado mantenerse en el mercado desarrollando sus actividades de manera empírica, sin tener procedimientos documentados o las herramientas necesarias para ser más productiva, ocasionando esto que no se lleve un control en la documentación, en la presentación de sus ofertas comerciales, en que no se realice seguimiento a sus clientes y no se evalúe tampoco su grado de satisfacción, etc.; perdiendo con éste hecho la oportunidad de incursionar en otros mercados y no calificar en procesos licitatorios donde requieren que los proveedores mantengan unos estándares y procedimientos seguros de calidad.

3.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

3.2.1 Espacial

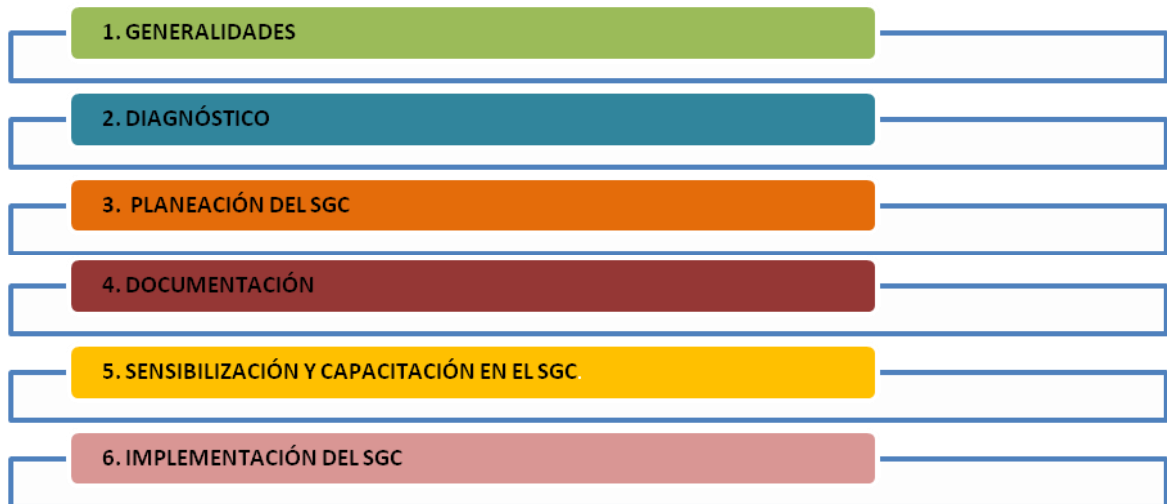
Se implementará el Sistema de Gestión de la Calidad, bajo la Norma NTC ISO 9001:2008 a la Compañía Industrias Pico, ubicada en la Carrera 15 N. 11-89, de la ciudad de Bucaramanga, departamento de Santander.

3.2.2 Conceptual

El desarrollo de éste proyecto incluye el levantamiento de la estructura documental del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma NTC ISO 9001:2008 hasta su implementación y concluye con la realización de una auditoría interna en la cual serán encontrados unos hallazgos, de los cuáles se generarán de los respectivos planes de mejora del Sistema. (Véase Figura 3)

3.3 ETAPAS DEL DESARROLLO

Figura 3. Etapas de Desarrollo



Fuente Material Educativo del SENA

3.4 CRONOLÓGICA

El proyecto se desarrollará de la siguiente forma: la idea en el segundo semestre del año 2010, la planeación se realizará en el primer semestre del año 2011 y el desarrollo se ejecutará en el segundo semestre del año 2011.

3.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Permitirá la implementación de un sistema de Gestión de la Calidad en Industrias Pico, lograr que la empresa estandarice sus procesos, mejore su relación con el cliente y sus productos y logre aumentar su competitividad?

4. JUSTIFICACIÓN

La calidad se ha visto como la capacidad para identificar las necesidades y expectativas de los clientes y demás partes interesadas para satisfacerlas, cumpliendo los requerimientos del producto o servicio ofrecido, esto adquiere cada vez más importancia en la gestión de las empresas, por consiguiente los gerentes reconocen que se pueden obtener ventajas competitivas sustanciales mediante el desarrollo de sistemas de gestión de calidad.

Las norma ISO 9001 trata sobre los requisitos de los sistemas de gestión de la calidad y, gestionar la calidad, consiste en definir e implantar un conjunto de actividades orientadas a proporcionar a la alta dirección de la empresa la confianza de que se está consiguiendo la calidad prevista a un costo adecuado.

Es importante señalar que la norma no define exactamente el sistema de calidad a aplicar por las empresas, sino que se limita a describir los requisitos mínimos que debe cumplir dicho Sistema de Gestión de la Calidad.

La empresa Industrias Pico, es una empresa especializada en el asesoramiento, diseño, fabricación y equipamiento de los espacios de trabajo; laborando en pro de los clientes, proveedores, colaboradores, así como con la sociedad y el medio ambiente.

Al ofrecer a otras empresas sus productos con una visión de calidad, hacia el mejoramiento continuo, requiere estandarizar sus procesos, generando con esto una ventaja competitiva en el sector.

Algunas de las ventajas o beneficios internos y externos que se quieren alcanzar con la implementación es crear mayor conciencia de la calidad, desarrollo de la creatividad, eficacia de las labores diarias, cambio cultural positivo, equipos de trabajo consolidados, mayor capacidad de análisis, mejoramiento de la satisfacción del cliente, disminución de quejas y reclamos, mejores relaciones y

métodos de trabajo con clientes y proveedores estableciendo una cultura empresarial, facilitar la capacitación y el mantenimiento de los cambios a realizarse en la empresa, entre otros.³

Industrias Pico, ve la implementación del sistema de gestión de la calidad como una herramienta necesaria para lograr el orden dentro de la organización, mejorar sus proceso productivos, con el objetivo de ofrecer productos de excelente calidad a sus cliente, facilitando de ésta manera su permanencia en el mercado.

³ http://gestiopolis.com/...calidad/gestion_calidad_16.htm

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la base de datos de la Universidad Industrial de Santander, se encontraron 116 tesis de grado referentes a la Implementación de Normas de Gestión de la Calidad para diversas empresas ubicadas en el área metropolitana, desde el año 2000 a la fecha. De los proyectos de implementación presentados a las organizaciones, el 82% (95 entidades) de éstas se encuentran certificadas bajo la norma ISO 9001. El 13% (15 empresas) manifiestan diferentes causas por las cuales no están certificadas, como el costo de la estandarización de los procesos, la reciente crisis económica entre otras. El restante 5% (6 empresas) no se encuentran en el mercado.

5.2 MARCO CONTEXTUAL

5.2.1 Definición de calidad

La calidad es una propiedad y cualidad inherente de las cosas que permite la comparación entre éstas y otras de su misma especie. Se trata de una apreciación subjetiva que, respecto a un usuario implica satisfacer sus necesidades y deseos.

Al implementar un modelo de calidad en la empresa, se busca desarrollar sistemáticamente productos y servicios que cumplan con los requerimientos y exigencias de los clientes, razón por la cual un sistema de gestión de calidad es una estructura funcional de trabajo acordada en toda la organización, documentada con procedimientos para guiar las acciones, efectuar mejoras maneras prácticas de asegurar la satisfacción del cliente la cual se alcanza con la intervención de todas las áreas de la organización.

5.2.2 Historia del estándar 9000

Esta familia de normas apareció en 1987, tomando como base la norma británica BS 5750 de 1987, experimentando su mayor crecimiento a partir de la versión de 1994.

El ISO 9000, como ya se mencionó, es un modelo de aseguramiento de la calidad, la norma no contempla el aseguramiento del producto, asegura el sistema de calidad que genera el producto. En esencia el ISO 9000, persigue dar confianza al comprador de los productos de calidad interno que da fe que los productos cumplen con la especificación que satisface las necesidades del comprador.⁴

La principal norma de la familia es la ISO 9001:2008 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. La versión actual data de 2008, publicada el 13 de noviembre de 2008.

Otra norma vinculante a la anterior es la ISO 9004:2000 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la mejora del desempeño.

La serie ISO está formada por cinco documentos, tres de ellos son modelos de aseguramiento de la calidad específicamente el 991, el 9002 y 9003, los otros dos son simples lineamientos que sirven de apoyo.

ISO 9000: Principios y conceptos lineamientos para su selección y utilización. Describe los fundamentos del sistema de gestión de la calidad y especifica la terminología del mismo.

ISO 9001: Modelo de aseguramiento de calidad, aplicable al diseño, desarrollo, fabricación, instalación y servicio. Especifica los requisitos para los sistemas de

⁴ <http://definicion.de/modelo-de-calidad/>

gestión aplicables a toda la 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.

Revisiones ISO 9001

- ISO 9001:1987: Versión Original.
- ISO 9001:1994: Primera revisión del modelo original.
- ISO 9001:2000: Segunda revisión del modelo original.
- ISO 9001:2008: Tercera revisión del modelo original.

ISO 9002: Modelo de aseguramiento la calidad, aplicable a la fabricación y a la instalación.

ISO 9003: Modelo de aseguramiento de la calidad aplicable de la inspección y ensayos finales.

ISO 9004: Principios y conceptos, lineamientos para la gestión de calidad y elementos del sistema de calidad. Proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de calidad. El objetivo de ésta norma es mejorar el desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas.

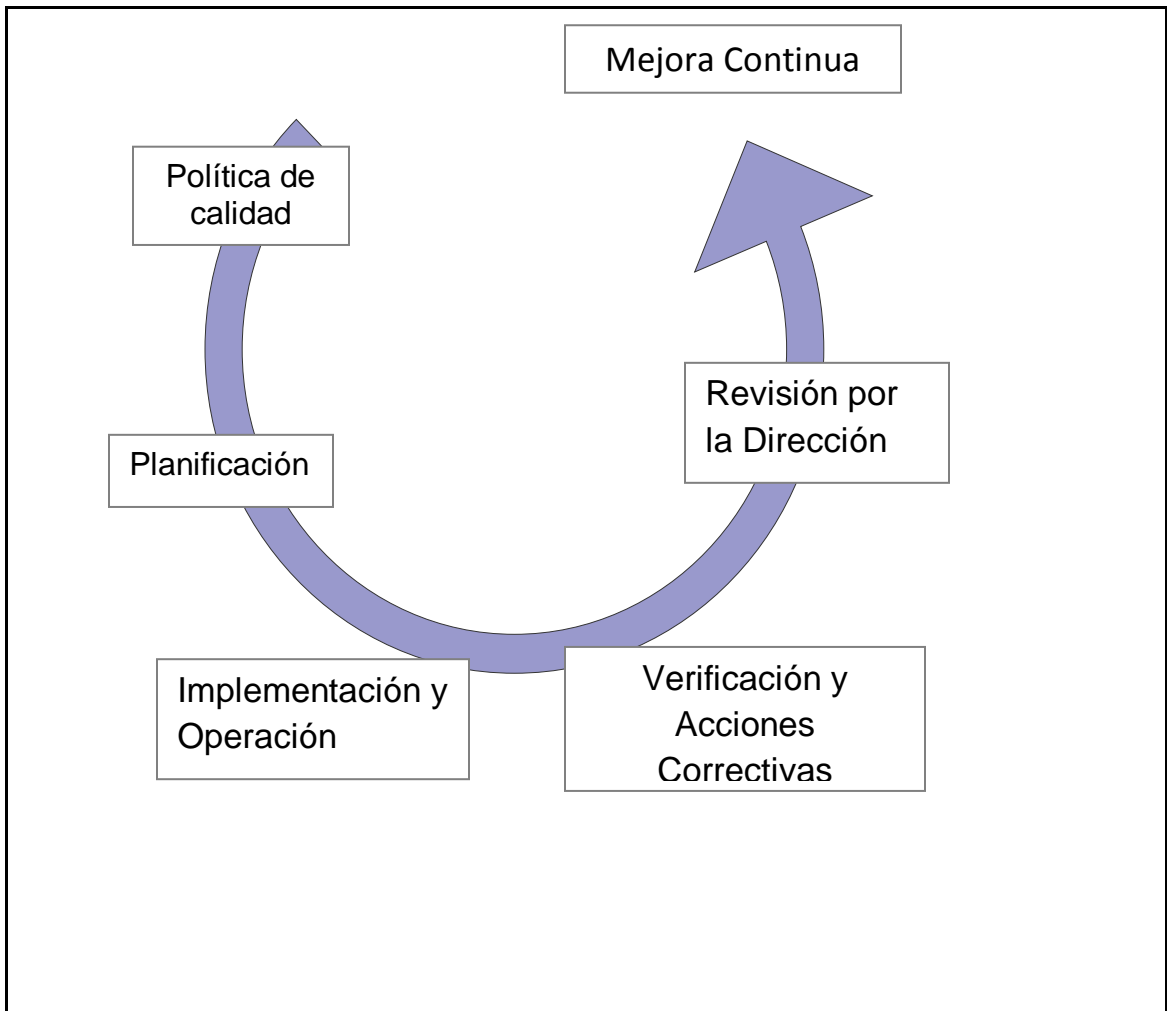
5.2.3 Principios de la Norma ISO 9001

Se han identificado ocho principios de administración de la calidad, de alto nivel, definidos por el Comité Técnico, utilizados por la alta dirección con el fin de conducir hacia una mejora en el desempeño.

- Organización enfocada al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- Liderazgo: Los líderes establecen unidad de propósito y dirección a la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en la consecución de los objetivos de la organización.
- Participación del personal: El personal, con independencia del nivel de la organización en él se encuentre, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- Enfoque basado en procesos: Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionados se gestionan como un proceso.
- Enfoque del sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo dado, mejora la eficacia y eficiencia de una organización.
- Mejora continua: La mejora continua debería ser un objetivo permanente de la organización, como se evidencia (véase Figura 4).
- Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones basada en hechos: Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y de la información.
- Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y unas relaciones mutuamente

beneficiosas intensifican la capacidad de ambos para crear valor.⁵

Figura 4. Mejora continua



Fuente Material Educativo del SENA

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000

5.2.4 Normas de gestión

5.2.4.1 ISO 9000

La Norma Internacional UNE EN ISO 9001 es un método de trabajo considerado como el mejor para la mejora de la calidad y de la satisfacción del cliente. En su última revisión, ISO 9001:2008 se clarifican algunos aspectos de su anterior revisión (ISO 9001:2000), manteniendo la esencia de la misma, sin ampliar su especificación.

5.2.4.2 ISO 14001

La Norma ISO 14001 proporciona a las Organizaciones la posibilidad de implantar un sistema de gestión ambiental que permita demostrar un desempeño Ambiental válido.

5.2.4.3 OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, fomenta los entornos de trabajo seguro y saludable al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.⁶

5.2.4.4 ISO 27001

La información es un activo vital para el éxito y la continuidad en el mercado de cualquier organización. El aseguramiento de dicha información y de los sistemas que la procesan es, por tanto, un objetivo de primer nivel para la organización.

⁶ <http://www.isotools.org/iso-9001.cfm>

5.2.4.5 ISO 22000

La norma internacional UNE EN ISO 22.000 aglutina una especificación de requisitos para lograr la mejora continua de la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de suministro de los productos alimenticios hasta el consumo final, pudiendo ser usada por todas las organizaciones involucradas en la seguridad alimentaria de dicha cadena, independientemente de su tamaño y complejidad.

5.2.5 Sistema nacional de normalización colombiano.

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Desarrollo Económico expidió el Decreto 2269 de 1993, con el cual organizó el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, buscando el desarrollo coherente de estas tres áreas. Este Sistema ha garantizado una amplia participación y el compromiso de todos los sectores involucrados: Gobierno, industria, comercio y consumidores en general.

Con la Resolución 140 de 1994, se estructuró el proceso de acreditación de laboratorios y entes certificadores, estableciendo los requisitos de acuerdo con los lineamientos internacionales, para responder con agilidad y eficiencia la demanda del comercio mundial.

Los organismos que pueden ser acreditadores y que conforman el Sistema Nacional en el aspecto de la Certificación son:

Organismos de Certificación: Entidades públicas o privadas nacionales o internacionales que poseen y demuestran la competencia e idoneidad para administrar un sistema de certificación.

Organismo de Inspección: Pueden ser entidades públicas o privadas que realizan actividades parciales del proceso de certificación.⁷

⁷ <http://www.isotools.org/iso-9001.cfm>

Laboratorios de Ensayo y de Metrología: La base fundamental para que el Sistema Nacional opere es que se cuente con una adecuada infraestructura de metrología y ensayos. Solo los laboratorios acreditados garantizan que las certificaciones de conformidad que se otorguen estén debidamente respaldadas por ensayos confiables.

5.2.6 Organismos de Certificación.

Los siguientes son los organismos que se encuentran acreditados mediante resolución de la Superintendencia de Industria y Comercio Colombiana como organismos de certificación para Sistemas de Gestión de la Calidad basados en los requerimientos de la NTC-ISO 9001:2000.

5.2.7 Instituto colombiano de normas técnicas y certificación ICONTEC

ICONTEC es una empresa multinacional, sin ánimo de lucro, creada en 1963. Desde 1991, ICONTEC viene trabajando conjuntamente con la industria nacional e internacional en la certificación de sistemas de gestión, lo que le ha permitido expandir sus fronteras hacia otros países con certificados otorgados a organizaciones de Ecuador, Perú, Salvador, Panamá, México y USA. En la actualidad, ICONTEC otorga certificados para Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001, Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001, QS 9000, HACCP y OHSAS 18001.⁸

5.2.7 S.G.S. Colombia

SGS se encuentra acreditado como organismo certificador mediante el decreto 2269 de 1993 y la resolución 8728 de 2001, el grupo SGS ha iniciado una nueva etapa de desarrollo con cambios importantes en la Alta Dirección en Ginebra así como una nueva identidad corporativa muestran el compromiso de SGS con la

⁸ <http://johnnavas.galeon.com/productos907961.html>

modernización de sus operaciones, mejora la productividad, alcance de sus servicios, mejora el servicio al cliente.

Ofrece certificación de sistemas de gestión de calidad bajo las normas y estándares nacionales e internacionales. ISO 9000, ISO 14001, QS-9000, SA 8000, HACCP, SQF 2000, OHSAS 18000, Mercado CE y PM 9000 (calidad de los servicios públicos). Un eficaz adiestramiento del personal es la clave de un éxito duradero en los campos de la calidad y la certificación, y esta formación se facilita en toda la red SGS. Especialistas experimentados y con grandes dotes para la motivación ofrecen una amplia gama de cursos y fórmulas de adiestramiento a aquellas organizaciones que deseen consolidar su éxito a través de la mejora permanente de la calidad.

5.2.8 B.V.Q.I. Colombia I

BVQI está aprobado por la superintendencia de industria y comercio según el decreto 2269 de 1993 y la resolución 140 de 1994, es una de las mayores y más importantes organizaciones de certificación en el mundo. Fundado en Londres, en 1987, está presente en más de 44 países en los 5 continentes. Con una larga trayectoria nacional e internacional, certifica las normas ISO 9000, ISO 14001, QS 9000, VDA 6.1, AVSQ'94, ISO/ TS 16949, SA 8000, Marca de Conformidad, BS 8800, OHSAS 18001, Certificación de Productos, Marca CE, TickIT entre otras.

BVQI es una referencia mundial de vanguardia, credibilidad y liderazgo. Aprobado por más de 20 organismos de acreditación de diversos países, la marca BVQI es mundialmente reconocida como un símbolo de calidad internacional. Más de 30.000 clientes son atendidos a través de más de 130 oficinas instaladas en los principales centros de negocios del mundo. Un total de 4.000 profesionales están

preparados para ofrecer servicios de excelencia técnica a los clientes del BVQI donde sean necesarios.⁸

5.2.9 Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico – CIDET

CIDET se encuentra acreditada mediante el decreto 2269 de 1993 y la resolución 8728 de 2001, ofrece un servicio integral y especializado de certificación a las empresas que participan de las siguientes actividades económicas: Fabricación de productos, construcción de obras, instalación de equipos, comercio de equipos, procesamiento de datos, mantenimiento y reparación de equipos, investigación y desarrollo, actividades jurídicas, asesoramiento empresarial en materia de gestión, arquitectura e ingeniería, ensayos y análisis técnicos, obtención y suministro de personal, seguridad, práctica médica, entre otros.

5.2.10 International Certification and Training s.a. - IC & T

International Certification and Training S.A. - IC & T se encuentra acreditado por la superintendencia de industria y comercio conforme a los criterios establecidos en el decreto 2269 de 1993 mediante la resolución 8728 de 2001 y únicamente se encarga de la certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad conforme a los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000⁸

⁸ <http://johnnavas.galeon.com/productos907961.html>

⁸ <http://johnnavas.galeon.com/productos907961.html>

5.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS SECTOR MADERERO

En Colombia, la producción de madera en rollo industrial es muy limitada y se relaciona con el nivel de los recursos forestales. La mayor parte de la madera producida en el país se destina a la industria de la madera aserrada, la cual a su vez es la más atomizada y la de menor grado de desarrollo tecnológico.

Esta situación es preocupante si se considera que la industria del aserrío es la que incrementa el valor agregado de la madera rolliza, pues de ella depende la producción de la mayor parte de bienes elaborados a base de madera.

De otro lado, es notoria la falta de importancia de los repuestos y el Mantenimiento de los equipos, y ninguna mención a costos de crédito, lo que evidencia la carencia de tecnificación industrial en este subsector. Los equipos no están siendo reemplazados y a los existentes se les da poco mantenimiento, lo que implica mayores volúmenes de desperdicios, reducción en la calidad del producto, desmejora en las condiciones de competitividad nacional y un mayor distanciamiento de los estándares internacionales.

En Colombia, las industrias que compran la madera aserrada la mayor parte va al sector de la construcción, donde es importante señalar que la madera se usa prácticamente en los estratos medio-bajo y bajo, pues en los estratos más altos se está sustituyendo su uso en la obra por formaletería metálica y por icopor para la construcción, pero en los interiores se mantiene el uso de madera para acabados de clóset, cocina, puertas, aunque cada vez más está siendo desplazada por aglomerados y fibras vinícolas con relieves e impresiones artificiales.

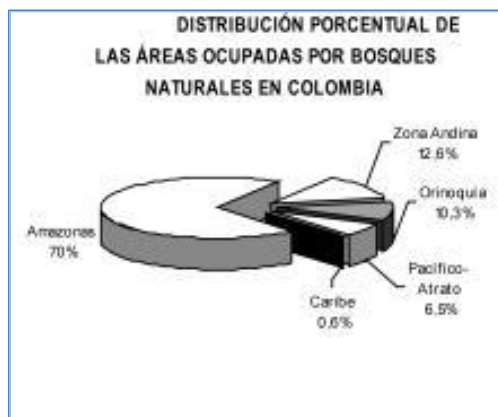
Igual ha sucedido con el sector de muebles, segundo en importancia de los derivados del aserrío, donde el uso de madera está siendo desplazado por tableros de fibra de densidad media y los aglomerados, el metal y sintéticos.

El principal destino de la madera aserrada producida en Colombia es el mercado interno. En términos de volumen, la balanza comercial de este producto ha sido deficitaria la mayor parte de la década alcanzando porcentajes muy bajos del consumo aparente en cada año.

5.3.1 Muebles de madera

En Colombia es difícil hablar de Industria del Mueble, pues con excepción de siete (7) empresas con entre 350 y 500 empleados cada una, el subsector lo conforman pequeños talleres de menos de cinco empleados de carácter semi-industrial o artesanal.

Figura 6. Distribuciones porcentuales de las áreas ocupadas por bosques naturales en Colombia



Fuente:

http://201.234.78.28:8080/dspace/bitstream/123456789/875/1/20051121663_caracterizacion_forest_al.pdf

El principal centro del mueble es Bogotá, seguido por Medellín, Cali, Popayán, Pasto, y en último lugar la Costa Atlántica (véase Figura 6). Distribuciones porcentuales de las áreas ocupadas por bosques naturales en Colombia

De este desglose regional, se resalta el hecho de que las capitales de fabricación de muebles no están asociadas a los principales centros de producción de materia prima (en bruto o aserrada), como el Pacífico y los llanos. En estos centros productivos de madera aserrada no se cuenta con establecimientos de fabricación de productos con valor agregado, como muebles, o aún su estado anterior, es decir, sitios especializados de secado o reaserrado. El rezago en el desarrollo regional de la industria produce incrementos en los costos de los subproductos, del transporte, en la intermediación y además reducciones en los márgenes de rentabilidad y competitividad. (Véase Figura 7) Usos de la madera aserrada en Colombia

Figura 7. Usos de la madera aserrada en Colombia



Fuente:

http://201.234.78.28:8080/dspace/bitstream/123456789/875/1/20051121663_caracterizacion_forest_al.pdf

Ecuador es el principal proveedor de madera y manufacturas de madera para Colombia, participando con el 23,5% del valor total de las importaciones realizadas

entre 1999 y 2003. En este lapso, los productos que más compró Colombia a este país fueron tableros de fibra de madera (38%) y madera chapada, contra-chapada y estratificada (27%). Estados Unidos ocupó el segundo lugar como proveedor de Colombia (17% de participación), siendo los productos más demandados a este mercado los muebles de madera (41%) y las traviesas de madera (20%). En un tercer puesto se encuentra Chile, país del que se adquirieron especialmente tableros de fibra de madera (85%).

En el año 2000 la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE registró la existencia de 129 establecimientos dedicados a la elaboración de madera y sus productos, que ocupaban a 5.080 empleados en forma permanente o temporal.

La participación del valor agregado de la Industria de la madera y sus productos sobre su producción supera el porcentaje exhibido por la industria manufacturera en conjunto. En el año 2000 el valor agregado participó con el 44% de la producción bruta de la industria colombiana.⁹

5.3.2 Antecedentes de la industria familiar

En Colombia, la investigación sobre la empresa familiar tuvo su génesis hace dos décadas, en el período comprendido entre 1990 al 2000. Expertos en el tema, como Gersick et al. (1997), Ginebra (1997) y Leach (1999) resaltaban los factores que contribuyen al éxito o fracaso del emprendimiento familiar. En la última década, se han publicado estudios que las identifican como motor del desarrollo de un país; se estima que el 80% de las empresas del mundo son negocios de familia. En Estados Unidos corresponde al 96%, en España al 71%, en Italia al 99% y en Colombia oscila entre el 70 y 75% entre pequeñas, medianas, grandes empresas (Gaitán & Castro, 2005). Así, se puede afirmar que dentro del conjunto

⁹http://201.234.78.28:8080/dspace/bitstream/123456789/875/1/20051121663_caracterizacion_forestal.pdf

de empresas, las familiares constituyen la espina dorsal del desarrollo económico (Gómez, 2005).

En el ámbito social, la importancia de la empresa familiar es algo más que cifras y estadísticas, pues la transmisión del conocimiento, a lo largo del tiempo, la cultura de la familia emprendedora, como fuente de orgullo y la tradición, se constituyen en elementos que motivan a las siguientes generaciones a comprometerse con el negocio de sus antecesores. Según Serna (2006), no existe una definición generalmente aceptada de empresa familiar, hay quienes consideran que ser o no organización familiar es cuestión de distribución de la propiedad. Otros opinan que depende de quien ejerce el control, la intención de continuidad de la propiedad o la forma de gobierno que se tenga.

La opinión pública tiende a confundir empresa familiar con pequeña, mediana o microempresa, a pesar que las grandes empresas en Colombia son o tuvieron su origen en las organizaciones familiares. No obstante, la multiplicidad de observaciones entorno a su conceptualización, la conciencia de los valores empresariales y familiares, el nexo establecido entre una y otra, definen los supuestos básicos de su actuación permanente y voluntariamente compartida.

Las empresas familiares son sistemas complejos que dependen de infinidad de variables: relaciones y conflictos familiares mezclados con la actividad empresarial; mercado en el que se desarrolla, marco legal, cultura organizacional, misión y valores, entre otros. Esto destaca la dificultad para involucrar en una definición elementos que homogenicen los comportamientos, las peculiaridades y las tendencias de los entornos familiares, dedicados a la empresarialidad (Serna, 2006). Cada empresa familiar es un caso único e irrepetible, por lo que se podrían determinar algunos rasgos que las identifican, como la resistencia al ingreso de socios no familiares, la preocupación por la transmisión del mando, la persistencia de la cultura corporativa con el deseo de mantener la empresa, vencido cualquier obstáculo. Además, los valores apreciados como honestidad, lealtad, obediencia,

respeto a los directivos propietarios, incluso por encima de las competencias requeridas, para un excelente desempeño.

Los diagnósticos realizados a las empresas familiares destacan algunas ventajas comparativas frente a otro tipo de unidades de negocio, entre ellos, el nivel de compromiso que alcancen los individuos que pertenecen a la familia y a la empresa, el conocimiento profundo que adquieren las personas que laboran en el negocio de familia, la flexibilidad en el trabajo y en el manejo del tiempo, la apreciación y el sentimiento que todo esfuerzo se verá reflejado en el negocio familiar, la rapidez y la confiabilidad para la toma de decisiones (Ronquillo, 2006).

De igual manera, se resalta desventajas como la rigidez de los métodos usados para realizar las actividades empresariales, los cuales, han sido establecidos por el fundador y perpetuados por las generaciones siguientes (Poza, 2004) y la incapacidad para enfrentar desafíos, como la modernización de prácticas empresariales, el manejo creativo de las transacciones, la sucesión en el mando y la convivencia en un mismo tiempo y espacio de los ámbitos familiar y empresarial. (Gallo, 2004).¹⁰

¹⁰ www.soyemprendedor.net/.../index.php?...empresas-familiares

5.4 INDUSTRIAS PICO

5.4.1 Reseña Histórica.

Industrias Pico, es una empresa Santandereana con 28 años de experiencia, especializada en el asesoramiento, diseño, Fabricación y equipamiento de los espacios de trabajo, siempre con un enfoque vanguardista.

Fundada en 1981 por el Señor Héctor Pico y su actividad inicial fue la comercialización de vitrinas, estantería y divisiones para oficina. En el año 1984 un fabricante de muebles le brindó asesoría para la elaboración de éstos y empezaron a trabajar en los procesos de ensamble, soldadura y pintura. En vista de que fueron los pioneros con trabajar la pintura electroestática, empezaron a licitar con entidades estatales y a realizar trabajos para el Ministerio de Educación. De ahí en adelante la compañía empezó no sólo a comercializar, sino también a fabricar muebles metálicos y de madera para oficina.

5.4.2 Productos

- Muebles gerenciales.
- Divisiones.
- Muebles operativos.
- Recepción
- Mesas de Juntas
- Sillas: Presidenciales, gerenciales, interlocutoras.
- Sistemas de almacenamiento integrado: elaboración de estantería para carga media y pesada.

Industrias Pico ha prestado servicio a las siguientes empresas:

- Greystar.
- Bavaria s.a.
- Industrias de Alimentos ZENU S.A.,
- Mercadefan
- Ramedicas
- Colchones Sprint
- Grupo Retsas
- Interconexión Eléctrica s.a.
- Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.
- Farmavicola s.a,
- Surtiobras
- Modas Misuri
- Represander , entre otros.

5.4.3 Requisitos de los clientes.

Véase Tabla 1

Tabla 1. Requisitos de los clientes Industrias PICO

Sector Salud	Sector Construcción	Sector Oficinas	Bodegas
Oportunidad Entregas a tiempo de los productos.	Oportunidad Entregas a tiempo de los productos.	Oportunidad Entregas a tiempo de los productos.	Oportunidad Entregas a tiempo de los productos.
Asesoría Normatividad y/o requisitos legales aplicables al sector.	Asesoría Asesoría profesional (arquitecto) para el diseño de espacios óptimos de trabajo.	Asesoría Asesoría profesional (arquitecto) para el diseño de espacios óptimos de trabajo.	Asesoría Técnica Asesoría profesional para la selección y usos de sistemas de almacenamiento.
Seguridad Fuerτες Estables Resistentes	Innovación Diseños innovadores y ajustados a los espacios de trabajo. Nuevas tendencias.	Portafolio Innovador Uso de las últimas tendencias de la moda para mobiliarios.	Seguridad-estabilidad Tipo de circulación: montacarga o carga manual.
Asepcia Lavables. Esterilizables. Pintura epóxica.	Elegancia Diseños elegantes y confortables.	Ergonomía Aplicación de normas de ergonomía en la realización de los productos.	Resistencia-durabilidad Sismo resistencia colombiana. NTC 1805 esta norma establece definiciones, clasificación, dimensiones, construcción, refuerzos, materiales, acabados, ensayos, empaque y rotulado.

Fuente Las Autoras

6. MARCO TEÓRICO

Abordar el tema de la calidad desde cualquier ángulo implica siempre serios compromisos que ineludiblemente obligan a referirse a los llamados cinco grandes de la calidad, ellos son William Edwards Deming, Joseph M. Juran, Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishikawa y Philip B. Crosby.

Otros han surgido después y son de reconocimiento mundial, pero los aportes de estas cinco personas fueron los que más impacto ocasionaron.

Deming, desarrolló el Control Estadístico de la Calidad, (véase Figura 8) demostrando en el año 1940, que los controles estadísticos podrían ser utilizados tanto en operaciones de oficina como en las industriales.

Figura 8. Ciclo Deming



Fuente <http://articulos.corentt.com/la-calidad-y-el-ciclo-de-deming/>

En 1947 fue reclutado para que ayudara al Japón a preparar el censo de 1951, y en esa época vivió los horrores y miserias de la postguerra y se concientizó de la necesidad de ayudar al Japón.¹¹

En 1949, Ishikawa, se vincula a la UCIJ (Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses) y empezó a estudiar los métodos estadísticos y el control de la calidad.

Los pasos que siguió y que lo guiaron fueron:

1. Los ingenieros tienen que conocer de memoria los métodos estadísticos y cómo utilizarlos.
2. Como el Japón no tiene abundancia de recursos naturales sino que debe importarlos, es necesario que amplíe sus exportaciones produciendo productos de alta calidad y bajo costo.
3. Consideró que la aplicación del control de la calidad podía lograr la revitalización de la industria y efectuar una revolución conceptual de la gerencia.

En 1950 el director administrativo de la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (UCIJ), Kenichi Koyanogi, le escribió para que dictara unas conferencias sobre los métodos de control de la calidad a investigadores, directores de plantas e ingenieros, y el 19 de Junio de 1950 pronunció la primera de una docena de conferencias.

Para demostrar su aprecio por Deming, los japoneses establecieron en 1951 el Premio Deming. Además le entregaron la Segunda Orden del Sagrado Tesoro, siendo el primer norteamericano en recibir tal honor.

¹¹ http://gestiopolis.com/...calidad/gestion_calidad_16.htm

El éxito de Deming en Japón no fue reciprocado en los EEUU, donde no lo descubrieron hasta 30 años después.

En 1954, Juran visitó por primera vez el Japón y orientó el Control Estadístico de la Calidad a la necesidad de que se convierta en un instrumento de la alta dirección. Ese propio año dictó seminarios a gerentes altos y medios. A partir de ese entonces hubo un cambio en las actividades del control de calidad en Japón¹².

Juran señaló que el control estadístico de la calidad tiene un límite y que es necesario que el mismo se convierta en un instrumento de la alta dirección, y dijo que “para obtener calidad es necesario que todos participen desde el principio. Si sólo se hiciera como inspecciones de la calidad, estuviéramos solamente impidiendo que salgan productos defectuosos y no que se produzcan defectos”.

Feigenbaum fue el fundador del concepto de Control Total de la Calidad (CTC) al cual define como “un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de la calidad, realizados por los diversos grupos de la organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes”

Siendo la calidad tarea de todos en una organización, él temía que se convirtiera en tarea de nadie, entonces sugirió que el control total de la calidad estuviera respaldado por una función gerencial bien organizada, cuya única área de especialización fuera la calidad de los productos y cuya única área de operaciones fuera el control de la calidad, de ahí es que nacen los llamados Departamentos de Control de la Calidad.

Años más tarde, Ishikawa retoma el término de Feigenbaum de Control Total de la Calidad, pero al estilo japonés y prefiere llamarlo “control de calidad en toda la

¹² http://gestiopolis.com/...calidad/gestion_calidad_16.htm

empresa”, y significa que toda persona de la empresa deberá estudiar, participar y practicar el control de la calidad.

Otro de los grandes, Crosby, desarrolla toda una teoría basado fundamentalmente en que lo que cuesta dinero son las cosas que no tienen calidad, de todas las acciones que resaltan de no hacer las cosas bien desde la primera vez, de ahí su tesis de la prevención.

Comparte la idea de Ishikawa de que la calidad es la oportunidad y obligación de los dirigentes, y para lograr el compromiso por la calidad en la alta dirección, desarrolló como instrumento el “cuadro de madurez” que permite realizar un diagnóstico y posibilita saber qué acciones desarrollar.

Muchas otras personas han surgido con concepciones e ideas particulares derivadas de su experiencia, pero a la vez todos coinciden en un conjunto de ideas que son básicas para que la calidad tenga un carácter total, ellas son:

1. Esta filosofía es una tarea que tiene que ser impulsada por el número uno de la organización.
2. Es un problema de todos.
3. Tiene que estar orientada al consumidor.
4. Es un proceso de mejoramiento continuo.
5. Requiere de una educación permanente, tanto de dirigentes como de trabajadores.
6. Necesita de una medición permanente que identifique cuál es el costo del incumplimiento.

6.2 DETALLES DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD.

Para ver cómo ha evolucionado la calidad durante el presente siglo, se lo puede apreciar a través del análisis de sus características fundamentales, considerando las cinco etapas principales de su desarrollo.

6.2.1 ETAPA. DESDE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL HASTA 1930.

La Revolución Industrial, desde el punto de vista productivo, representó la transformación del trabajo manual por el trabajo mecanizado. Antes de esta etapa el trabajo era prácticamente artesanal y se caracterizaba en que el trabajador tenía la responsabilidad sobre la producción completa de un producto.

En los principios de 1900 surge el supervisor, que muchas veces era el mismo propietario, el cual asumía la responsabilidad por la calidad del trabajo. Durante la Primera Guerra Mundial, los sistemas de fabricación se hicieron más complicados y como resultado de esto aparecen los primeros inspectores de calidad a tiempo completo, esto condujo a la creación de las áreas organizativas de inspección separadas de las de producción.

Esta época se caracterizaba por la inspección, y el interés principal era la detección de los productos defectuosos para separarlos de los aptos para la venta.

6.2.1.2 Etapa. 1930-1949.

Los aportes que la tecnología hacía a la economía de los países capitalistas desarrollados eran de un valor indiscutible. Sin embargo, se confrontaban serios problemas con la productividad del trabajo.

Este estado permaneció más o menos similar hasta la Segunda Guerra Mundial, donde las necesidades de la enorme producción en masa requirieron del control estadístico de la calidad.

El interés principal de esta época se caracteriza por el control que garantice no sólo conocer y seleccionar los desperfectos o fallas de productos, sino también la toma de acción correctiva sobre los procesos tecnológicos.

Los inspectores de calidad continuaban siendo un factor clave del resultado de la empresa, pero ahora no sólo tenían la responsabilidad de la inspección del producto final, sino que estaban distribuidos a lo largo de todo el proceso productivo.

Se podría decir que en esta época “la orientación y enfoque de la calidad pasó de la calidad que se inspecciona a la calidad que se controla”

6.2.1.3 Etapa. 1950-1979.

Esta etapa, corresponde con el período posterior a la Segunda Guerra Mundial y la calidad se inicia al igual que en las anteriores con la idea de hacer hincapié en la inspección, tratando de no sacar a la venta productos defectuosos.

Poco tiempo después, se dan cuenta de que el problema de los productos defectuosos radicaba en las diferentes fases del proceso y que no bastaba con la inspección estricta para eliminarlos.

Es por esta razón que se pasa de la inspección al control de todos los factores del proceso, abarcando desde la identificación inicial hasta la satisfacción final de todos los requisitos y las expectativas del consumidor.

Durante esta etapa se consideró que éste era el enfoque correcto y el interés principal consistió en la coordinación de todas las áreas organizativas en función del objetivo final: la calidad.

A pesar de esto, predominaba el sentimiento de vender lo que se producía. Las etapas anteriores “estaban centradas en el incremento de la producción a fin de vender más, aquí se pasa a producir con mayor calidad a fin de poder vender lo mejor, considerando las necesidades del consumidor y produciendo en función del mercado”.

Comienzan a aparecer Programas y se desarrollan Sistemas de Calidad para las áreas de calidad de las empresas, donde además de la medición, se incorpora la planeación de la calidad, considerándose su orientación y enfoque como *la calidad se construye desde adentro*.

6.2.1.4 Etapa. Década del 80.

La característica fundamental está en la Dirección Estratégica de la Calidad, por lo que el logro de la calidad en toda la empresa no es producto de un Programa o Sistema de Calidad, sino que es la elaboración de una estrategia encaminada al perfeccionamiento continuo de ésta, en toda la empresa.

El énfasis principal de esta etapa no es sólo el mercado de manera general, sino el conocimiento de las necesidades y expectativas de los clientes, para construir una organización empresarial que las satisfaga.

La responsabilidad de la calidad es en primer lugar de la alta dirección, la cual debe liderarla y deben participar todos los miembros de la organización.

En esta etapa, la calidad era vista como “una oportunidad competitiva, la orientación o enfoque se concibe como *la calidad se administra*”

6.2.1.5 Etapa. 1990 hasta la fecha.

La característica fundamental de esta etapa es que pierde sentido la antigua distinción entre producto y servicio. Lo que existe es el valor total para el cliente. Esta etapa se conoce como Servicio de Calidad Total.

El cliente de los años 90 sólo está dispuesto a pagar por lo que significa valor para él. Es por eso que la calidad es apreciada por el cliente desde dos puntos de vista, calidad perceptible y calidad factual. La primera es la clave para que la gente compre, mientras que la segunda es la responsable de lograr la lealtad del cliente con la marca y con la organización.¹³

Un servicio de calidad total es un enfoque organizacional global, que hace de la calidad de los servicios, según la percibe el cliente, la principal fuerza propulsora del funcionamiento de la empresa.

¹³ http://gestiopolis.com/...calidad/gestion_calidad_16.htm

7. MARCO CONCEPTUAL O TÉRMINOS TÉCNICOS.

ACCIÓN CORRECTIVA: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.

ACCIÓN PREVENTIVA: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. La acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda.

ACREDITAR: En el marco de la certificación de productos, la ACREDITACIÓN es el reconocimiento de la conformidad de un organismo de certificación a los requisitos de la norma ISO 65.

La acreditación garantiza el reconocimiento mutuo de los organismos de certificación a nivel internacional. Un Organismo de acreditación es un organismo tercero que procede a la acreditación de un organismo de certificación

Entre los organismos que acreditan a los entes certificadores están:

- Instituto Americano de Normas Nacionales de Estados Unidos (ANSI).
- Foro Internacional de Acreditación (IAF).
- Superintendencia de Industria y Comercio.
- Organismo Nacional de Acreditación en Colombia (ONAC). Entre otros.

ADMINISTRAR: es un concepto compuesto por planificación, organización, ejecución y control que se realizan para determinar, y satisfacer los objetivos establecidos mediante el uso de recursos como son los económicos, el personal y el tiempo.

ALTA DIRECCIÓN: persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

AMBIENTE DE TRABAJO: conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo. Las condiciones incluyen factores físicos, sociales, psicológicos y ambientales (tales como la temperatura, esquemas de reconocimiento, ergonomía y composición atmosférica).

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD: parte de la gestión de calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de calidad

AUDITORIA: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

CALIDAD: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD: la certificación, o evaluación de la conformidad, es la actividad que respalda que una organización, producto, proceso o servicio cumple con los requisitos definidos en normas o especificaciones técnicas.

Esta actividad se encuentra acreditada y respaldada por entidades como el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), la Junta Nacional de Acreditación (ANAB) de los Estados Unidos, la Asociación Alemana de Acreditación (TGA), el Instituto Nacional de Normalización (INN) de Chile, el Organismo Ecuatoriano de Acreditación (OAE) y por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi)¹⁴

¹⁴ <http://www.icontec.org.co/index.php?section=49>

CONFORMIDAD: cumplimiento de un requisito.

CONTROL DE LA CALIDAD: parte de la gestión de calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

DISEÑO Y DESARROLLO: conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

DOCUMENTO: información y su medio de soporte. Ej.: Registro, especificación, procedimiento documentado, dibujo, informe, norma.

EFICACIA: extensión en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

EFICIENCIA: relación entre resultados alcanzados y recursos utilizados

ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN: disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.

GESTION: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

GESTION DE CALIDAD: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

MANUAL DE CALIDAD: documento que especifica el sistema de gestión de calidad de una organización.

MEJORA CONTINUA: actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

NO CONFORMIDAD: incumplimiento de un requisito.

NORMALIZAR: es el acto en el que se formulan y expiden normas o lineamientos regulatorios.

OBJETIVO DE CALIDAD: algo ambicionado o pretendido relacionado con la calidad.

PARTE INTERESADA: persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una organización

PLAN DE CALIDAD: documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD: parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de las objetivos d las calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

POLÍTICA DE CALIDAD: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

PROCEDIMIENTO: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

PROCESO: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

PRODUCTIVIDAD: es el dinamismo del proceso en el que se puede hacer más con los mismos recursos, hacer lo mismo con menos recursos o hacer más con menos recursos según la planificación estratégica de la empresa.

PRODUCTO: resultado de un proceso. Existen cuatro categorías genéricas de productos: servicios, materiales procesados, software, hardware.

PROVEEDOR: persona que tiene a su cargo abastecer un producto o materia prima.

SERVICIO: organización y personal destinado a satisfacer necesidades del público o de alguna entidad pública o privada.

REGISTRO: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades.

REPROCESO: acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

REQUISITO: necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria.

SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO: conjunto de propiedades utilizadas para describir la disponibilidad y los factores que la influyen: confiabilidad, capacidad de mantenimiento y mantenimiento de apoyo

SISTEMA: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

SISTEMA DE GESTIÓN: sistema para establecer la política y los objetivos para lograr dichos objetivos.

SISTEMA DE GESTIÓN DE 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 aquello que está bajo consideración

8. MARCO REFERENCIA LEGAL.

Se adjunta matriz de requisitos legales aplicables a la Empresa Industrias Pico

(Anexo A).

9. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Para llevar a cabo la implementación de la norma de gestión de la calidad NTC ISO 9001:2008, en una organización es necesario establecer dos tipos de planificación: la estratégica que es la que orienta la empresa hacia sus objetivos y la planeación de la norma que es la que nos conduce a la implementación de la misma.

Dentro de la planeación estratégica se ha determinado de gran importancia establecer la misión, la visión, los principios y los valores, el mapa de procesos, las caracterizaciones y el análisis del entorno de la empresa, con el fin de encaminar la empresa hacia sus metas y objetivos organizacionales.

9.1 MISIÓN.

Industrias Pico, es una empresa especializada en el asesoramiento, diseño, fabricación y equipamiento de los espacios de trabajo, enfocando sus esfuerzos en la creación de ambientes laborales óptimos, confortables y productivos. Somos un equipo calificado y emprendedor que se encuentra constantemente a la vanguardia de nuevas tendencias, comprometidos con la innovación, la protección ambiental, la seguridad, el cumplimiento de la normatividad vigente y el mejoramiento continuo que nos permita cumplir con las expectativas de nuestros clientes.

9.2 VISIÓN.

Industrias Pico ha proyectado expandirse territorialmente para el 2016 a nivel nacional, afianzándonos como diseñadores e innovadores de acuerdo con los últimos avances arquitectónicos; lo cual conseguirá fortaleciendo el espíritu de

liderazgo, dedicación, innovación y responsabilidad que nos ha diferenciado convirtiéndolas en baluartes para el logro de los objetivos.

9.3 PRINCIPIOS Y VALORES.

Calidad: ofrecer a nuestros clientes productos con excelente materia prima, buenos acabados, durables, haciendo las cosas correctamente, desde la primera vez teniendo como meta la mejora continua de nuestros procesos.

Compromiso con el cliente: Servir a la sociedad con productos útiles y en condiciones justas, respetando las leyes, costumbres y normas procurando así la continuidad de la empresa.

Cumplimiento: entregar de manera oportuna a nuestros clientes los servicios y/o productos, de acuerdo a sus necesidades.

Honestidad: Actuar con ética garantizando a nuestros clientes productos de buena calidad en concordancia con los servicios acordados.

Servicio: Superar las expectativas de nuestros clientes brindando asesoría, servicio preventa y postventa, respaldo técnico que refleje confianza y seguridad en los productos que adquieren.

Innovación: ir a la vanguardia en diseños arquitectónicos, novedosos, versátiles, con nuevas propuestas que hagan que los muebles propicien un ambiente confortable y optimicen espacios de trabajo y de almacenamiento.

9.4 MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos hace referencia a la representación gráfica de las actividades que realiza la compañía. Para tener una idea lógica y esencial de cómo son los procesos dentro de Industrias Pico se presenta en el anexo N. 3 el mapa de la organización.

9.5 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS.

La caracterización de los procesos consiste en la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar. Para cada proceso que compone el sistema de gestión se realiza la caracterización a fin de detallarlos y facilitar el entendimiento de cada uno. Allí se ven los elementos de entrada de los procesos, las actividades de cada proceso agrupadas según el ciclo P-H-V-A-, las salidas, los recursos necesarios para la ejecución de los procesos, responsables, participantes del proceso, los requisitos que le aplican según la norma NTC ISO 9001:2008, documentos, registros de aplicación, medición y parámetros de seguimiento y monitoreo, así como la inclusión de impactos y factores de riesgos.

Las caracterizaciones de los procesos de la compañía se realizarán de la siguiente manera: en primer lugar las de los procesos de dirección, luego las de los procesos de realización y finalmente las de los procesos de apoyo.

La identificación de cada uno de los procesos se realiza teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

- **Nombre del proceso:** identifica el proceso al cual corresponde la caracterización.
- **Tipo de proceso:** Proceso de dirección, apoyo o realización.
- **Objetivo:** propósito del proceso.
- **Procesos proveedores:** procesos que facilitan los elementos de entrada.
- **Entrada:** información, documentos, registros que alimentan y permiten desarrollar las actividades del proceso.
- **Actividades:** conjunto de tareas que convierten los elementos de entrada en elementos de salida.

- **Salidas:** información, documentos y elementos resultantes de la actividad del proceso que pueden ser entradas en otros procesos o llegar directamente al cliente.
- **Recursos:** todo lo necesario para el funcionamiento de las actividades del proceso.
- **Responsables del proceso:** persona líder encargada de la gestión del proceso.
- **Participación del proceso:** personas que participan y apoyan en la realización de las actividades o participan en la toma de decisiones.
- **Requisitos:** lineamientos, normatividad y reglamentación aplicable sea interna o externa del proceso. (requisitos de ley, requerimientos del cliente, requisitos de la norma ISO NTC ISO 9001:2008).
- **Documentos de referencia o soporte:** guías, procedimientos e instructivos que sirven como referencia para el desarrollo del proyecto.
- **Mecanismos de seguimiento:** actividades que permiten ejecutar el cumplimiento del objetivo del proceso.
- **Registros de control:** lista de registros generados en la ejecución del proceso.
- **Mecanismos de medición:** indicadores de gestión mediante los cuales se evalúan y controla el desempeño del proceso.

9.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA EMPRESA.

El objetivo del análisis de entorno es la captación de la información para aportar fuentes de oportunidades y amenazas en el desarrollo de las estrategias de la empresa. Para la realización de éste estudio se hará uso de tres herramientas:

- Matriz DOFA
- Benchmarking
- Diagrama de Pareto.

9.6.1 MATRIZ DOFA.

Las fuerzas del entorno tanto interno como externos representan oportunidades y amenazas para cualquier organización. Mediante el análisis de la matriz DOFA, se identificarán tales oportunidades y amenazas para Industrias Pico, para que éstas a su vez sean consideradas al crear objetivos, políticas, planes y estrategias.

En el anexo B se presenta la Matriz DOFA, con sus correspondientes recomendaciones para aumentar sus fortalezas y oportunidades, y disminuir sus Amenazas y debilidades.

9.6.2 Benchmarking.

Esta herramienta comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo que realizan los competidores directos de la organización, con el fin de mejorarlos o mirar a que tácticas competitivas se pueden aplicar dentro de la empresa.

Los competidores representativos de Industrias Pico son:

- A.R.O Muebles.
- Hecho en Colombia.
- Compumuebles.
- Ventanar.
- J. Peña industria del mueble y la madera.

Se puede apreciar el análisis general de la competencia (véase Tabla 2.)

Tabla 2. Análisis general de la competencia.

EMPRESA	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA				
	Certificación NTC ISO 9001:2008.	Productos complementa- rios	Maquinaria de Punta.	Asesoría especia- lizada.	Sucursales
A.R.O MUEBLES		X	X	X	
HECHO EN COLOMBIA	X	X	X	X	X
COMPUMUE- BLES	X	X	X	X	X
VENTANAR	X	X	X	X	X
J.PEÑA.	X	X	X	X	X
INDUSTRIAS PICO		X		X	

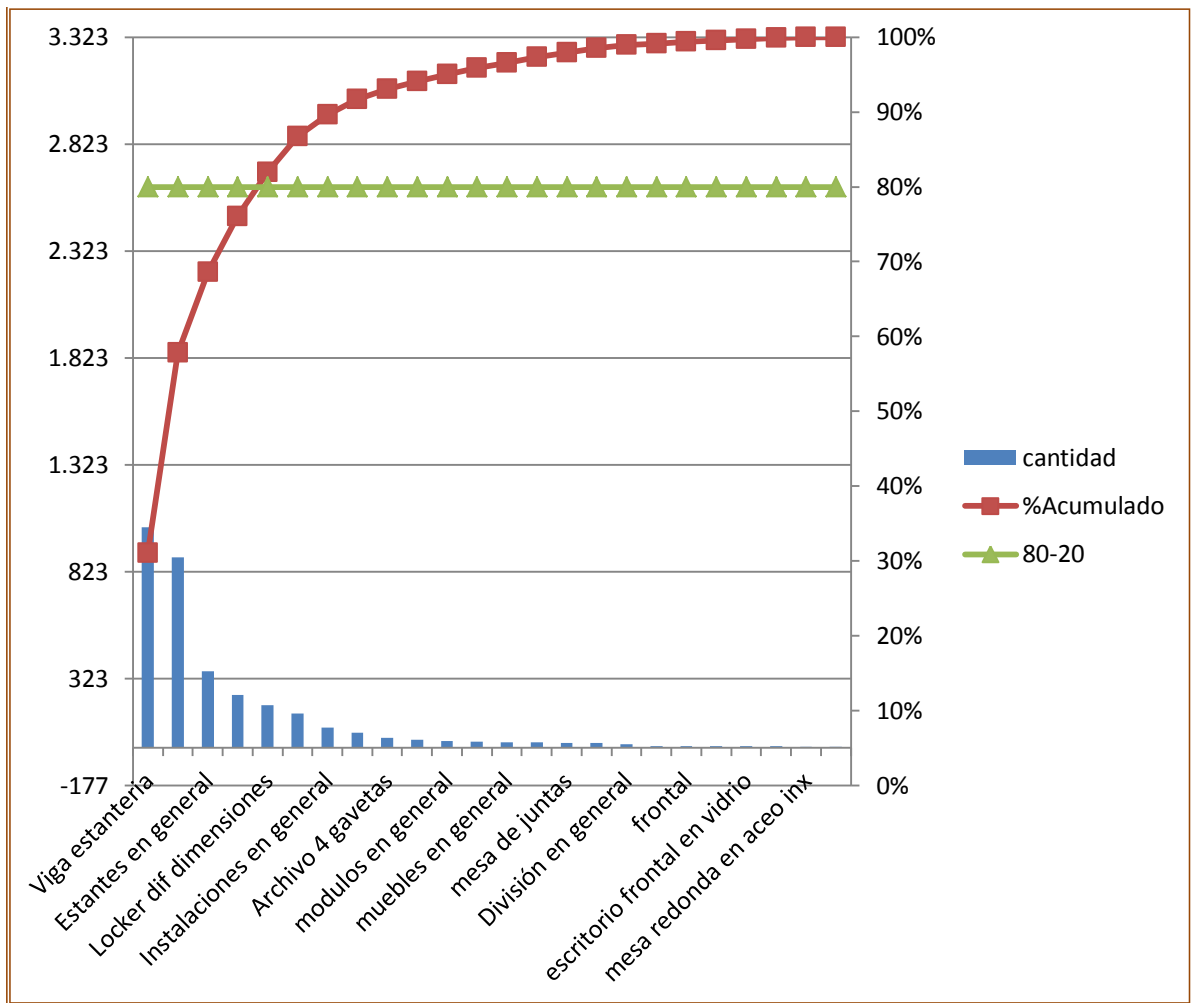
Fuente Las Autoras

Nota: Las equis muestran los productos o servicios con los que la empresa cuenta.

9.6.3 Diagramas de Pareto

9.6.3.1 Producto Pareto que más se vende

Figura 9. Diagrama de Pareto de producción 2010



Fuente Las Autoras

Se puede observar (véase Figura 9), que la producción de las vigas es la más alta; de acuerdo con la tabla 3 corresponden a 1030 unidades. Esta línea sale durante todo el año y el proceso productivo es más dispendioso en relación con las sillas, que también se producen durante el 2010, (véase Tabla 3), para el año 2010 la cantidad vendida fue de 247 unidades.

Un caso similar sucede con los tendidos galvanizados y madera, su producción fue de 891 unidades, en los que se invierten más costos de producción como son horas hombre de trabajo, materia prima y desgaste de maquinaria, en relación con las sillas.

Si sumamos el valor en ventas de las vigas y los tendidos galvanizados, no alcanza el 50% de las ventas que se realizaron en el 2010 de las sillas. Con lo anterior se deduce que los productos paretos son las vigas y los tendidos galvanizados, pero las sillas se venden en menos cantidades con mayor valor en su precio de venta; siendo éste producto el que tiene un valor en las ventas más representativo.

Tabla 3. Análisis de producción 2010 Industrias Pico.

Descripción	cantidad	%Acumulado	80-20
Viga estantería	1.030	31%	80%
Tendidos en galvanizado y madera	891	58%	80%
Estantes en general	357	69%	80%
Sillas	247	76%	80%
Locker dif dimensiones	198	82%	80%
torres estantería	160	87%	80%
Instalaciones en general	94	90%	80%
puerta abisagrada y con marco	70	92%	80%
Archivo 4 gavetas	44	93%	80%
closet	36	94%	80%
módulos en general	30	95%	80%
Escritorio Steel glas	28	96%	80%
muebles en general	25	97%	80%
Escritorio en fórmica	23	97%	80%

Tabla 4. Análisis de producción 2010 Industrias Pico. (cont)

Descripción	cantidad	%Acumulado	80-20
Mesa de juntas	20	98%	80%
Archivador línea clásica 4	20	98%	80%
División en general	15	99%	80%
Recepción	7	99%	80%
Frontal	7	99%	80%
Góndola pared	6	100%	80%
Escritorio frontal en vidrio	6	100%	80%
Puesto de traba	5	100%	80%
Mesa redonda en acero inoxidable	3	100%	80%
Fabricación mobiliario	1	100%	80%

Fuente Las Autoras

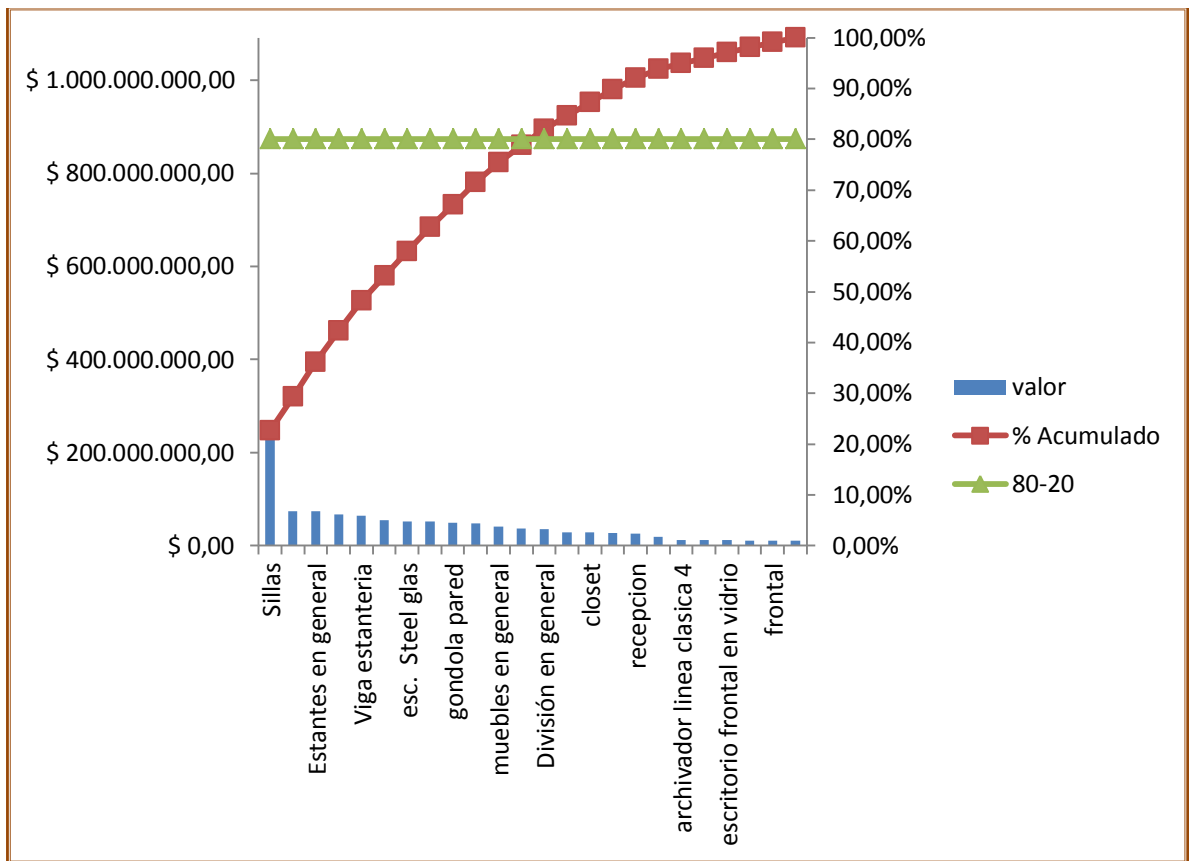
9.6.3.2 Producto Pareto Industrias Pico.

Como se puede apreciar (Véase Figura 10) el producto Pareto es indiscutiblemente las sillas de todos los tipos ya que para esta investigación se agruparon todas las facturas de venta del año 2010, formando así un grupo en general. La venta de sillas fue la más significativa en todo el año. Aunque agrupando los tres productos mas significativos en unidades de venta, los cuales se relacionan (Véase Tabla 3) (Locker Dif Dimensiones, estantes en general, fabricación mobiliario) no alcanzaría a recaudar una cifras significativas como lo es incuestionablemente con las sillas las cuales son su producto Pareto, notando que se rotan en todos los meses del año. Se recomienda dar más fuerza y empuje a las sillas ya que es un producto que se ha escalafonado en ventas y los

clientes saben y confían en este producto, y pueden identificar con el tiempo el confort de las sillas de Industrias Pico.

Con respecto a las cifras (Véase Tabla 4) que se sacaron, conforman una escala de aproximadamente \$10´000.000 pesos m/cte. por clasificación ya que existen ventas con cifras que están en, o cerca a \$10´000.000 pesos m/cte., \$20´000.000 pesos m/cte., \$30´000.000 pesos m/cte., un comportamiento muy interesante desde el punto de venta estadístico. Los porcentajes apuntan que aunque las sillas significan un 23% del recaudo en dinero de la empresa, podemos apreciar que los doce primeros porcentajes son significativos y se podrían crear un nuevo portafolio de productos, para evitar el desgaste de los colaboradores de la empresa. Así los tiempos de productividad serían enriquecidos y se podría llegar a nuevas metas para dar un giro con la empresa, un pequeño movimiento que generaría grandes cambios y beneficios lucrativos.

Figura 10. Gráfica de Pareto Producto estrella de Industrias Pico



Fuente Las Autoras

Tabla 5. Cifras del análisis para graficar el Producto Pareto de Industrias Pico

Descripción	valor	% Acumulado
Sillas	\$ 246.145.410	23%
Locker dif dimensiones	\$ 73.977.862	29%
Estantes en general	\$ 73.426.195	36%
fabricación mobiliario	\$ 67.699.490	42%
Viga estantería	\$ 64.625.040	48%
mesa de juntas	\$ 54.050.551	53%
esc. Steel glas	\$ 52.428.345	58%
módulos en general	\$ 51.605.161	63%
góndola pared	\$ 48.780.000	67%
Tendidos en galvanizado y madera	\$ 48.043.840	72%
muebles en general	\$ 41.628.698	75%
puerta embisagrada y con marco	\$ 37.270.265	79%
División en general	\$ 35.344.605	82%
torres estantería	\$ 28.545.000	85%
closet	\$ 28.294.770	87%
Archivo 4 gavetas	\$ 27.338.128	90%
recepción	\$ 25.882.755	92%
escritorio en formica	\$ 18.506.635	94%
archivador línea clásica 4	\$ 12.124.000	95%
puesto de traba	\$ 11.690.328	96%
escritorio frontal en vidrio	\$ 11.568.276	97%
Instalaciones en general	\$ 11.111.724	98%
frontal	\$ 11.105.000	99%
mesa redonda en acero inox	\$ 10.370.600	100%

Fuente Las Autoras

9.6.3.3 Mes Pareto Industrias Pico

Otro pareto interesante para aplicar en Industrias Pico es el mes de más productividad, para eso se tomó la facturación del año 2010, con facturas suministradas por la empresa, respetando la confidencialidad de la misma. Se realizó un conteo manual de 618 facturas arrojando los siguientes resultados (Véase Tabla 5)

Tabla 6. Análisis de los meses del 2010 para la realización del mes Pareto Industrias Pico

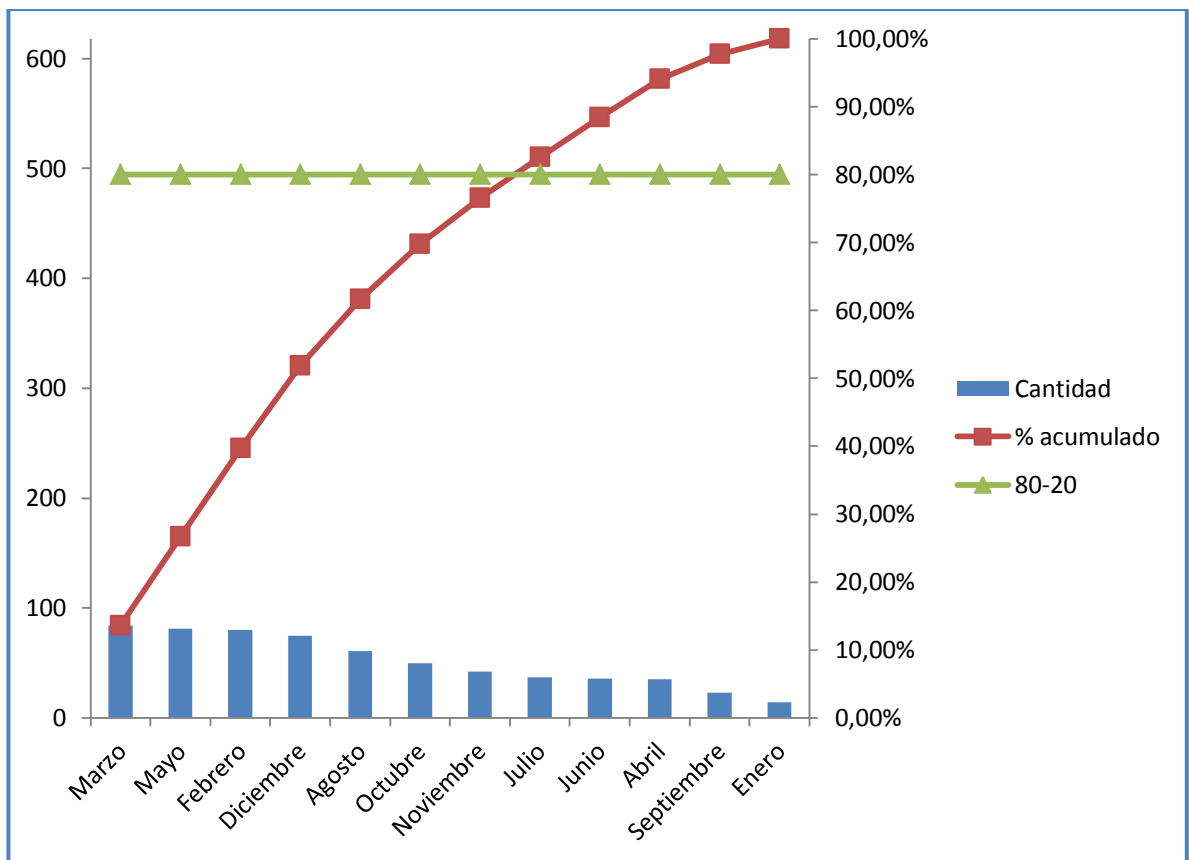
Mes	Cantidad	% acumulado
Marzo	84	14%
Mayo	81	27%
Febrero	80	40%
Diciembre	75	52%
Agosto	61	62%
Octubre	50	70%
Noviembre	42	77%
Julio	37	83%
Junio	36	88%
Abril	35	94%
Septiembre	23	98%
Enero	14	100%

Fuente Las Autoras

De acuerdo con estos resultados obtenidos por porcentaje acumulado muestra que los meses de marzo y mayo son los de mayor movimiento de facturación registrando un 14% y 27% respectivamente. En este estudio no se encuentra especificado que artículo fue el más vendido debido a las restricciones de

confidencialidad en la empresa. Se debe prestar atención para saber qué estrategia de venta fue implementada en esos meses y determinar una buena acción de mercados. Saber que variable externas fueron determinantes para que aumentaran los pedidos en esos meses. Para ver estos resultados gráficamente (Véase Figura 11) se puede apreciar que el mes con más baja venta es enero, debido a que las organizaciones concentran sus mayores gastos en diciembre, creando un faltante de recursos económicos para el mes de enero. Así como se ve una tendencia que si se tienen dos meses de ventas buenas vendrá un mes que se bajan las ventas, sería muy bueno para la empresa observar nuevamente los factores externos que hacen repercusión en la misma.

Figura 11. Mes Pareto Industrias Pico



Fuente Las Autoras

10. PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2008.

El levantamiento de la documentación en la Empresa industrias Pico, se realizará en dos pasos así:

10.1 DIAGNÓSTICO

Es el que me permite identificar el estado actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma de gestión de la calidad. La ejecución de este análisis involucra las siguientes actividades:

- Revisión de documentos y registros existentes.
- Evaluación del cumplimiento de los requisitos en los procesos a nivel general.

Después de haber realizado el diagnóstico de las condiciones actuales del sistema de gestión en la empresa, se concluye que el estado de madurez del sistema en la Empresa Industrias Pico, es del 5%, basado en la valoración que se le dio en la tabla de calificación del diagnóstico, mostrando el cumplimiento por numerales como se muestra en el anexo D.

El porcentaje de cumplimiento es bajo, pero de debe tener en cuenta que la empresa no ha implementado un sistema de gestión de calidad, ni ninguna herramienta complementaria. Actualmente la organización ha determinado hacer uso de éstos instrumentos, teniendo presentes los beneficios que trae para la firma no sólo en cuanto a las condiciones propias del producto, sino también al buen funcionamiento de la organización y la satisfacción del cliente.

10.2 CRONOGRAMA de actividades

Teniendo como base los resultados que se evidencian del diagnóstico inicial que se encuentra en el anexo 4, se efectúa un plan de trabajo donde se involucran todos los numerales de la norma y se estipulan fechas de ejecución como lo muestra en anexo E.

11. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

A fin de llevar a cabo la implementación en la Empresa Industrias Pico de la norma de gestión de la calidad NTC ISO 9001:2008, la organización debe contar con recursos económicos que le permitan lograr éste objetivo. Razón por la cual se muestra a continuación (Véase Tabla 7) se listan los rubros más significativos para tener en cuenta.

Tabla 7. Presupuesto para la Implementación de la Norma

ITEM	CONCEPTO	VALOR PRESUPUESTADO
1	Programa de sensibilización de la norma: horas laborales invertidas, material didáctico, refrigerios. Tiempo del personal administrativo y operativo designado por la empresa para el levantamiento de la documentación en general del sistema. (9 meses incluidos la auditoría interna).	\$ 3.000.000
2	Recurso humano: 2 estudiantes de la UIS, de IX semestre de la carrera Gestión Empresarial.	\$ 2.900.000
3	Recurso tecnológico: 2 equipos de cómputo, internet, impresora. Software: Windows, Word, Excel, Power Point. Equipo de comunicaciones: teléfono, celular, 1 fax.	\$ 1.500.000
4	Formación de auditores internos en la compañía. (2 Personas)	\$ 3.600.000
5	Certificación de competencias del personal operativo.	\$ 1.500.000
6	Auditoría de Otorgamiento.	\$ 2.860.000
	TOTAL	\$ 15.360.000

Fuente Las Autoras

12. DOCUMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC ISO 9001:2008

Terminando con la planeación de la norma, la siguiente etapa a desarrollar es la documentación del sistema de calidad, para lo cual se tomó como base el diagnóstico inicial (ver anexo 4) el cual fue previamente confrontado con los numerales de la norma NTC ISO 9001:2008, valorando su utilidad, el grado de cumplimiento y los requerimientos planteados en la Empresa Industrias Pico que se consideran necesarios para la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos de calidad.

Terminada la revisión de documentos existentes y seleccionados los que deben ser creados, modificados o eliminados, se da inicio a la elaboración de los mismos de acuerdo al cronograma de actividades que se encuentra en el anexo 5, por otro lado se tuvo en cuenta cuales procesos se iban a trabajar primero según la frecuencia de utilización del documento, la importancia para la empresa y para el sistema.

Los documentos que fueron generados para esta implementación, son en su gran mayoría diseñados por las autoras del proyecto, en entrevistas con las personas involucradas directamente con los procesos, grabando la información que se consideraba con ellos, para realizar el levantamiento de los procedimientos y demás documentos. (Véase Figura 12). Se redactaba el documento y posteriormente se revisaba con el responsable de la actividad para realizar ajustes a los mismos en caso de ser necesario (Véase Figura 13). Finalmente se presentaron todos los documentos a la gerencia para su revisión, aprobación y socialización

Figura 12. Recolección de información para la creación de documentos



Fuente Las Autoras

Figura 13. Verificación de la información con la persona encargada del proceso



Fuente Las Autoras

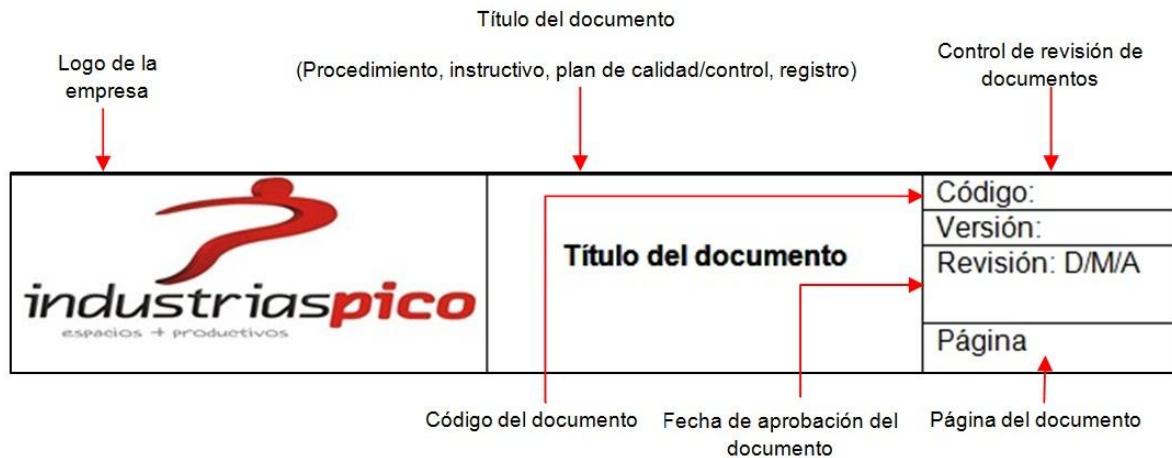
En resumen se siguieron los siguientes pasos para el levantamiento de la documentación:

1. Recibir la información del encargado de la actividad para ser plasmada en un documento.
2. Crear o rediseñar los documentos según las necesidades del proceso y de la misma empresa.
3. Realizar en forma general la socialización a los líderes y después a todos los empleados para aprobarlo y anexarlo al listado maestro de documentos F-A-02.
4. Guardar el documento en medio magnético en el computador Administrador, asignado por la empresa para tal fin, en la carpeta titulada Sistema de Gestión de Calidad.

Para cada proceso de gestión se estructuran diferentes tipos de documentos, según la necesidad de cada proceso, los documentos sirven para individualizar y estandarizar métodos de trabajo, responsables, evidencias a recolectar y demás parámetros que permiten al proceso funcionar normalmente y ofrecer resultados satisfactorios, sin importar los factores personales y el número de personas que lo ejecutan.

12.1 ENCABEZADO DE LOS DOCUMENTOS

Figura 14. Encabezado de documentos Industrias Pico



Fuente Las Autoras

La normalización de los documentos será de la siguiente manera:

Definiciones:

- Especificación: documento que establece requisitos.
- Guías: documentos que establecen recomendaciones o sugerencias.
- Instructivo: descripción detallada de cómo realizar y registrar las tareas.
- Manual de Calidad: documento que especifica el sistema de gestión de la calidad, seguridad y salud ocupacional de una organización.
- Procedimiento: forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Código:

- Para el código de todos los documentos se tendrá en cuenta (Véase Tabla 8):

La primera letra indica el tipo de documentos, para lo cual tenemos las siguientes siglas:

Tabla 8. Codificación según tipo de documento.

CODIGO	TIPO DE DOCUMENTO
M	Manual
P	Procedimiento
F	Formato
I	Instructivo o instrucciones de trabajo.
G	Guía
PGA	Programa de Gestión Ambiental

Fuente Las Autoras

- Las dos siguientes siglas representan la clase de proceso donde se aplica (Véase Tabla 9):

•

Tabla 9. Procesos del Sistema de Calidad Industrias Pico

CODIGO	PROCESO
D	Dirección
R	Realización
A	Apoyo

Fuente Las Autoras

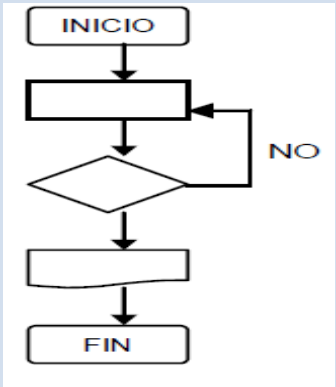
- El número final representa el consecutivo del documento.

12.2 COMPONENTE DE LOS DOCUMENTOS

Para la claridad del diseño y la comprensión de los documentos, se siguieron los siguientes parámetros que brindan una información clara y concreta

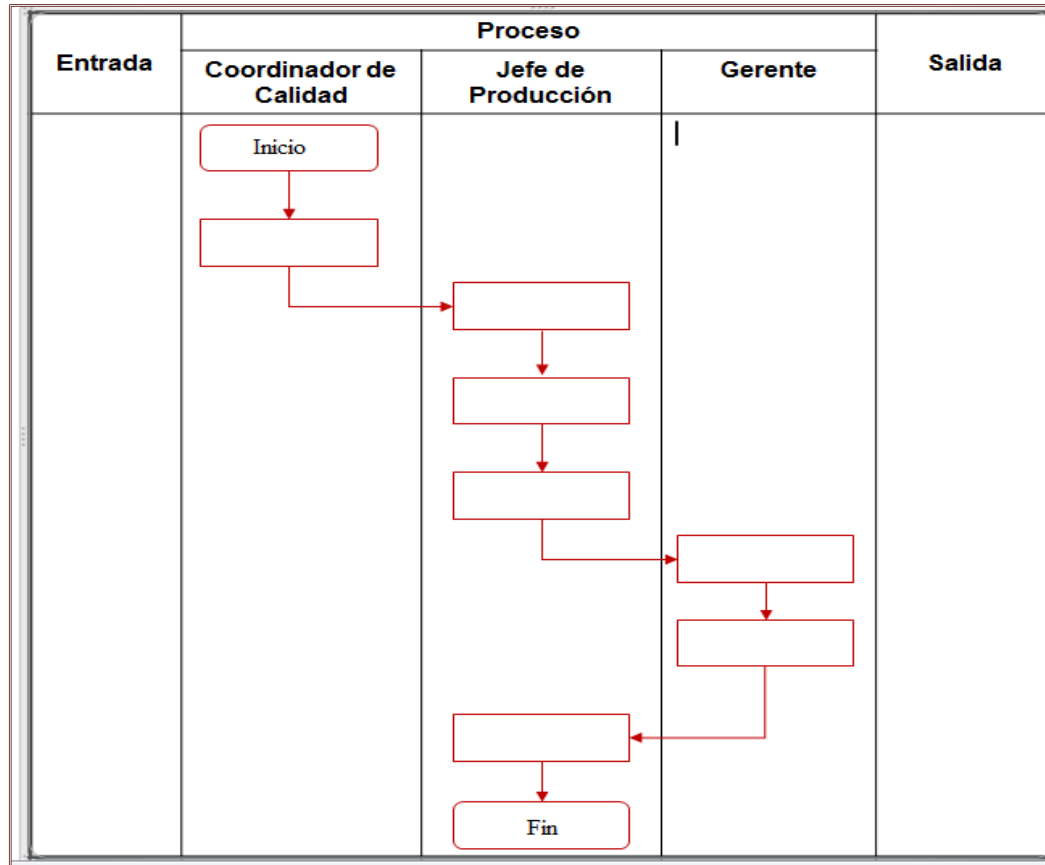
- **Objetivo:** Define la acción o el propósito del documento. Es lo que quiere alcanzar el documento y la finalidad que quiere alcanzar el mismo.
- **Alcance:** Delimita los límites de aplicabilidad o cobertura del documento. Tiene diversas aplicaciones: a un proceso, cargo o actividad específica
- **Vocabulario:** Contiene las definiciones y términos que se emplean en el transcurso del documento y es conveniente incluir para el mejor entendimiento del mismo.
- **Descripción:** Presenta la estructura del procedimiento (Véase Tabla 10), comprendiendo el diagrama de flujo (Véase Figura 15) o descripción del párrafo

Tabla 10. Diagrama de Flujo.

Actividad	Explicaciones sobre el desarrollo	Responsable
<p>Se emplean diagramas de flujo que muestran las etapas del proceso en forma paso a paso</p>  <pre>graph TD; INICIO[INICIO] --> P1[]; P1 --> D{ }; D -- NO --> P1; D --> P2[]; P2 --> FIN[FIN];</pre>	<p>Son las actividades del procedimiento que se hace en forma detallada siguiendo una secuencia paso a paso. Se relacionan los siguientes ítem: Código, nombre del procedimiento, instructivo, registro o el control involucrado</p>	<p>Hace referencia al cargo involucrado en el proceso al cual se le hace seguimiento</p>

Fuente Las Autoras

Figura15. Normalización de los flujogramas



Fuente Las Autoras

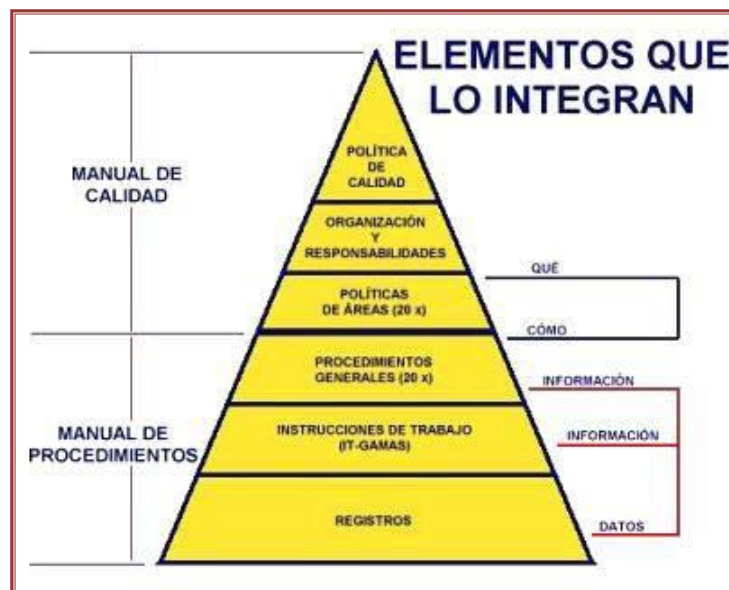
12.3 ESTRUCTURA DOCUMENTAL

Las autoras del proyecto realizaron para cada proceso, diferentes tipos de documentación. Estos se elaboraron de acuerdo a las necesidades manifestadas en cada uno para detallar y estandarizar los métodos de trabajo, responsables, las evidencias que se recolectan y demás ítems que hacen que el proceso funcione correctamente ofreciendo los mejores resultados, sin involucrar los

factores personales y el número de personal necesario para el desarrollo del mismo.

La estructura documental define la manera como está documentado el Sistema de Gestión de Calidad; la cual se representa en forma de pirámide (véase Figura 16) y el grado de información aumenta hacia la base de esta.

Figura 16. Pirámide Documental



Fuente Material Educativo del SENA

La base que reposa la pirámide documental son los registros, en donde están todos los formatos que son la evidencia de la empresa en sus operaciones, siendo muy importantes porque son usados para la evaluación y retroalimentación del sistema de gestión.

Se documentaron todos los procesos comprometidos para el alcance de este proyecto que se encuentran dentro del mapa de procesos (ver anexo C).

La elaboración de los documentos, según descripción de actividades, responsables, recopilación de datos y demás lineamientos generales de identificación se encuentra en el instructivo de normalización I-A-00.

Como se observa (véase Figura 16), el documento más importante del sistema de gestión de calidad según la pirámide documental es el manual de calidad, ya que este es la vitrina ante propios y extraños de la organización. Es también documento indispensable para la realización de las auditorías internas y/o de certificación.

Este documento fue elaborado de manera secuencial y de obligatoria documentación según la norma ISO 9001:2008 Numeral 4.2.2 (ver anexo F).

En éste manual se encuentra documentada la política de calidad de acuerdo a numeral 5.3, ésta deberá ser firmada por el gerente y exhibida en varios lugares visibles de la organización.

La segunda parte de la pirámide documental esta compuesta por el manual de procedimientos, dentro del cual se encuentran procedimientos generales. En éste orden de ideas, para la empresa Industrias Pico, los procedimientos más importantes son los de diseño y elaboración del producto porque determinan la realización del mismo, en busca de la excelencia del producto a través de procesos estandarizados. Se enumeran a continuación:

P-R-02 Diseño de puestos de trabajo. (Ver anexo G).

P-R-00 Fabricación puestos de trabajo frontal en vidrio. (Ver anexo H).

En la medida que se vayan relacionando los anexos dentro del trabajo, se indicarán con cada uno los formatos aplicables para cada procedimiento, a fin de facilitar la comprensión de la documentación elaborada por los autores.

En todo proceso de elaboración de productos intervienen aspectos ambientales como la generación de residuos sólidos, líquidos y especiales, consumo de

energía y agua. Con el ánimo de minimizar los impactos ambientales producidos, Industrias Pico ha determinado estrategias y acciones dirigidas a la protección del medio ambiente, las cuáles se desarrollaron en los siguientes programas: (Ver anexo G. Programas de gestión ambiental).

PGA-A-01 Programa de Gestión de residuos.

PGA-A-02 Programa de Gestión Ambiental de energía.

PGA-A-03 Programa de Gestión Ambiental de agua.

Para el desarrollo del numeral 7. Realización del producto, no se excluyó ningún requisito de la norma ISO 9001:2008. Se presenta a continuación cada requisito de la norma y los soportes que se tendrán en cuenta para su respectivo cumplimiento (Véanse Tablas 11 y 12).

Tabla 11. Realización del producto

NUMERAL	CUMPLIMIENTO
<p>7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</p>	<p>Una vez se haya planificado la forma como se realizará el producto y determinados los parámetros y características de control en la fabricación de muebles metálicos, con su cronograma de actividades se procede a realizar su control. Éste seguimiento se realizará mediante los formatos programación semanal de actividades F-R-08 y control en la fabricación de puestos de trabajo F-R-09.</p>
<p>7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.</p> <p>7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.</p> <p>7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.</p>	<p>Antes de que Industrias Pico, se comprometa a ejecutar una orden de pedido, debe haber determinado los requisitos aplicables al producto, cliente y los legales. Para tal fin, se creó el formato Revisión de Requisitos F-R-07. Éste mismo formato se utiliza para revisar que se hayan determinado todos los requerimientos, junto con la orden de pedido que es firmada por el cliente, en señal de aceptación.</p>
<p>7.2.3 Comunicación con el cliente.</p>	<p>Industrias Pico, cuenta con el Procedimiento P-A-07 Comunicación, participación y consulta y con el PC-A-00 Plan de comunicación, participación y consulta, donde se determinan los métodos utilizados en la comunicación externa con los clientes y las demás partes interesadas. Para el registro y seguimiento de las solicitudes, quejas y reclamos del cliente se cuenta con el formato F-A-19 Control de reclamos y solicitudes adicionales del cliente.</p>

Fuente Las Autoras

Tabla 12. Diseño y desarrollo

NUMERAL	CUMPLIMIENTO
7.3 DISEÑO Y DESARROLLO	Para éste numeral se creo procedimiento P-R-O2 Diseño de puestos de trabajo, donde se determinan los elementos de entrada (medidas, registro fotográfico, planos, etc.) que se deben tener en cuenta para el diseño de un espacio de trabajo. Luego se procede a realizar el levantamiento Planimétrico de acuerdo al formato F-R-04 Guía de levantamiento Planimétrico y a definir el diseño en el formato F-R-05 Esquemas de presentación. La verificación del diseño se realiza con la firma del cliente en el plano o render, si existe algún cambio, se procede a modificar el plano y aprobarse nuevamente por el cliente. Se llevará el control de los archivos modificados en medio magnético.

Fuente Las Autoras

De acuerdo al numeral 7.4 Compras, de la norma ISO 9001:2008, Industrias Pico asegura que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados y con el control que realiza a los proveedores mediante los siguientes procedimientos, guías y formatos: (ver anexo H. Proceso gestión de compras).

P-A-05 Procedimiento de compras.

G-R-00 Guía para la evaluación, selección y re-evaluación de proveedores.

F-A-06 Formato listado de proveedores.

F-A-07 Formato comparación de cotizaciones.

F-A-08 Formato evaluación de proveedores.

F-A-09 Formato selección de proveedores.

F-A-10 Formato re-evaluación de proveedores.

F-A-11 Formato órdenes de compra enviadas.

Para el óptimo desarrollo de las actividades normales de la compañía, es indispensable contar con el personal competente; a fin de dar cumplimiento al numeral 6.2.1 de la norma, se identificaron en el anexo I. Manual de Funciones M-A-01 los requisitos en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas. Éste manual tiene por objeto decirle a cada jefe o trabajador por escrito lo que se espera de él, en materia de funciones, tareas, responsabilidad autoridad, comunicaciones e interrelaciones dentro y fuera de la empresa.

12.3.1 Procedimientos obligatorios de la Norma ISO 9001:2008.

Los procedimientos hacen referencia al funcionamiento de los procesos y de las actividades del sistema. Los procedimientos obligatorios de la norma NTC ISO 9001:2008, fueron documentados en la etapa inicial de la documentación ya que estos ayudan a la implantación de parámetros en otros procesos dentro de la organización. Se enumeran a continuación:

- Anexo J. Procedimiento para el control de documentos P-A-00
- Anexo K. Procedimiento para el control de registros P-A-01
- Anexo L. Procedimiento auditoría interna P-A-02
- Anexo M. Procedimiento acción correctiva P-A-03
- Anexo N. Procedimiento acción preventiva P-A-04
- Anexo . Procedimiento control de producto no conforme P-R-03

12.3.1.1 Formatos, guías e instructivos.

En los formatos, guías e instructivos, se plasman datos importantes de los procesos que sirve como guía para la toma de decisiones. La organización ha establecido formatos para la verificación y validación de las actividades, por confidencialidad de la información no se anexaran todos.

13. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD NTC ISO 9001:2008

En el proceso de implementación de la norma en la Empresa Industrias Pico, se realizó como primera medida una sensibilización y capacitación posterior para dar a conocer los elementos que conforman el Sistema de Calidad. Los trabajadores fueron receptivos a la información presentada, y han participado de manera activa en la etapa documental. La gerencia se encuentra comprometida y los trabajadores han sido receptivos sobre el funcionamiento y regencia del sistema, también se observa que existe personal que ha escuchado sobre el sistema de calidad, pero los conceptos son vagos, difusos y erróneos.

Desde la primera sensibilización, (Véase Figura 17) las autoras del proyecto manejan un lenguaje básico y sencillo sobre el Sistema de Calidad, suministrando un enfoque participativo y dinámico tanto en la parte administrativa, como en la operativa, así como también resaltando la importancia de la Implementación de la Norma NTC ISO 9001:2008, el enfoque basado en procesos, los beneficios en el orden y mejores condiciones de trabajo y demás información que permitiera a las personas abrirle paso al sistema.

Estas sensibilizaciones han logrado que el personal aumente su compromiso y participación en las actividades generadas por el sistema de gestión de calidad, los objetivos de calidad y se empezó a crear una cultura que no existía en cuanto al manejo de la nueva documentación. (Véase Figura 18).

Figura 17. Sensibilización sobre la Norma de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008



Fuente Las Autoras

Figura18. Sensibilización sobre la Norma de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008.



Fuente Las Autoras

En la medida que se ha ido desarrollando la documentación, se han realizado reuniones con la gerencia a fin de socializarla y recibir la respectiva retroalimentación, encontrándose la alta dirección totalmente involucrada en éste proceso (Véase Figura 19)

Figura 19. Reuniones con la gerencia.



Fuente Las Autoras

En el anexo P, se adjuntan los formatos Registros de Asistencia F-A-00 diligenciados donde se evidencian las 7 visitas realizadas a la compañía como resultado del proceso de recolección de información, levantamiento de documentos, socialización del sistema de gestión y reuniones con la alta dirección. Se deja constancia que las otras visitas realizadas fueron con la gerencia por lo tanto no se anexó lista de asistencia.

14. AUDITORÍAS INTERNAS Y ACCIONES CORRECTIVAS

Se ve la importancia de generar métodos de capacitación, a fin de tener auditores internos que conozcan tanto la norma como la empresa para que la puedan auditar, con el fin de verificar la conformidad del sistema teniendo en cuenta los requisitos de la norma y de la organización. Dependiendo de los hallazgos se pueden generar o no acciones correctivas y preventivas en los procesos. El desarrollo de las auditorías está descrito en el Procedimiento de Auditorías Internas P-A-02 (anexo 14). Éstas se especifican en el Plan de Auditoría Interna de Calidad F-A-14 y demás documentos, en el cual se describe el proceso para su desarrollo, contemplando las etapas de programación, planeación, preparación, ejecución, presentación informe de auditoría, atención a las conformidades detectadas, seguimiento a las no conformidades u observaciones. Se deja la documentación esbozada para ser utilizada en el momento que inicie el ciclo de auditorías internas. Una vez se realice éste ciclo la empresa estará en libertad de solicitar la certificación.

15. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.

Para realizar el informe de revisión por la dirección se diseñó el formato F-A-12, junto con su respectivo procedimiento P-A-08 Revisión por la dirección, los cuáles se encuentra en el anexo Q. En el momento que se tengan los resultados del desempeño de los procesos, los resultados de las auditorías internas y demás elementos de entrada que se requieren para su elaboración, será llevada a cabo la revisión por la gerencia. La empresa estará en libertad de solicitar la auditoría de certificación para la acreditación de la compañía.

CONCLUSIONES.

- En el desarrollo de este proyecto se documentó el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa Industrias Pico; como evidencia de este trabajo, se genera un Manual de Calidad, el cual se convierte en un elemento fundamental de auditorías tanto internas como externas, siendo esta herramienta importante para lograr la certificación ya que este manual retrata lo que es la organización; queda a potestad de la compañía de acuerdo a los recursos económicos con los que cuente la finalización de este proceso.
- En cuanto al objetivo específico planteado en el anteproyecto de realizar una auditoría interna al sistema a fin de verificar la conformidad de los requisitos de la norma y determinar hallazgos para generar planes de acción, quedó planteado a la gerencia, debido a que Industrias Pico no cuenta con el recursos humanos y económico para realizar las auditorias sugeridos, quedan como acciones de mejoras abiertas para ser realizadas en el momento que la empresa tenga los recursos económicos para ello. Por ésta razón, se cambió el objetivo ya que no se realizó la auditoría interna pero, se dejó documentado este proceso, los requisitos que deben llenar los auditores y la manera como debe realizarse para que se lleve a cabo cuando el personal de la organización este preparado para ello o la empresa contrate un auditor externo.
- La información contenida en los procedimientos es muy detallada, en especial el de auditorías internas debido a que la empresa no cuenta con el personal idóneo para realizar las mismas, razón por la cuál el proceso es muy explícito para que pueda ser realizado por personas no expertas en el tema. Cuando la empresa les capacite, se podrá resumir la información, pues se deja a la idoneidad del auditor Cuando la empresa se certifique,

los procesos se pueden mejorar haciéndolos más cortos y flexibles porque habrá auditores certificados por ICONTEC, e idóneos para esta responsabilidad y en la medida que un sistema de calidad va madurando, se va simplificando la información a fin de volverla más breve y menos cargosa.

- Una vez sensibilizada la gerencia y desarrollado el diagnóstico inicial de la organización, se notó que la mayoría de la documentación requerida había que realizarla, ya que se encontró únicamente un 5% de información que podía utilizarse para la elaboración del sistema de Gestión de Calidad y el 95% faltante era necesario diseñarlo y realizarlo por el grupo que efectuó el trabajo.
- Se planificó toda la implementación de la norma, desde la sensibilización, la documentación, la implementación con cada uno de los integrantes de la organización, quedando debidamente estandarizados los procesos. Cada proceso fue documentado, pero por razones de seguridad de la empresa, el Gerente no permitió publicar todos los documentos, ni los procedimientos documentados.
- Acompañando la planeación del Sistema de Gestión de Calidad, se hizo paralela una planificación estratégica de la empresa, utilizando herramientas administrativas como son la matriz Dofa y el Benchmarking; se determinaron fortalezas y debilidades de la organización, y se planteó a la gerencia un plan estratégico que siga en desarrollo de la compañía. También se dieron a conocer a la gerencia, las debilidades del negocio para que sean subsanadas para el progreso de la misma y el día de mañana tengan los recursos suficientes, para certificar la empresa, ya que dicha certificación es costosa.

- Como se mencionó anteriormente, toda la documentación básica del sistema de gestión de calidad fue levantada, los procedimientos normalizados, se crearon instructivos, guías, formatos y manuales que son de constante consulta del personal de la organización, dándole una mejor estructura documental a la empresa, garantizando la estandarización de los procesos.
- Desde el primer momento se hicieron sensibilizaciones de la gerencia, los directivos y los operarios de la empresa, creando un cambio de cultura por funciones, a cultura por procesos, donde cada empleado está consciente de la responsabilidad y la importancia su trabajo dentro del sistema productivo de la compañía.
- Se documentó todo el proceso de auditoría interna, con los correspondientes formatos, también la manera como se van a calificar los auditores internos de la organización, así como su desempeño en la ejecución de la auditoría. La gerencia se comprometió a formar dos auditores internos para la entidad.
- Se llevó a cabo el objetivo principal de este trabajo que era documentar, e implementar el sistema de gestión de calidad NTC ISO 9001:2008, para la empresa Industrias Pico, obteniendo excelentes resultados dentro del proceso, quedando la gerencia muy satisfecha con el desarrollo del mismo, ya que no existían guías, procedimientos documentados, ni instructivos que guiaran la labor. Tampoco habían manuales de funciones que determinaran perfiles laborales para la empresa, que pudieran definir las características necesarias para desempeñarse en los diferentes cargos y que pudieran asegurar que el trabajador cumpliera con la educación básica, la

capacitación en el área a desempeñarse y la experiencia que puedan asegurar productos de calidad y un excelente servicio al cliente.

- Dentro de las mejoras a destacar, se encuentra la reubicación de la fuerza de ventas en el sitio donde funciona actualmente la sala de exhibición y ventas, ya que se encontraban compartiendo el mismo espacio con producción, generándose riesgos ocupacionales innecesarios, los cuales se evitan ahora con una área exclusiva para ventas y se logra a la vez una imagen más agradable al comprador, evitando la generalización de los riesgos ocupacionales para las dos áreas.
- Teniendo en cuenta que el desarrollo del proceso del sistema de gestión de calidad, se encontró que el departamento de pintura electrostática estaba teniendo gran desperdicio de material y a la vez estaba afectando considerablemente la salud de los trabajadores por el método implementado; la gerencia como una mejora significativa, hizo la compra de un nuevo equipo de pintura electrostática, que mejoró mucho tanto el procedimiento, como las condiciones humanas para desarrollar el trabajo.
- Otra mejora sustancial que se hizo al proceso de soldadura era que no existían mamparas de división entre los soldadores y el resto de personal de la organización, lo que ocasionaba futuras cataratas por infrarrojo en las personas que no soldaban, ya que no tenían los equipos de seguridad; al colocar las mamparas, se evita ese riesgo ocupacional a las personas y también se organiza mejor el diseño de la operación en el taller.
- Se han generado otros aspectos por mejorar que no se han podido ejecutar por falta de presupuesto. El mayor logro para el desarrollo de la empresa, es que el gerente consulta la nueva documentación y el hecho de utilizarla

demuestra que era importante para la empresa estandarizar los procesos para obtener mejores resultados.

- Como el trabajo realizado debió llevarse a cabo en tiempo record, la empresa no contaba con recursos suficientes en el área de salud ocupacional como una persona encargada del proceso. El jefe de producción que es quien conoce los riesgos, por sus ocupaciones y responsabilidades no contó con el tiempo para desarrollar con las autoras el mapa de riesgos o la identificación de los mismos por áreas. La ARP que los soporta en esta técnica se comprometió a realizar la identificación de los riesgos, dejándose esbozado el tema.
- Se deja esbozados los programas de Gestión Ambiental, aunque no forma parte de la norma de Gestión de la Calidad NTC ISO 9001:2008, sino de la norma de Gestión Ambiental NTC ISO 14001:2004, si es importante en este tipo de organizaciones, para cumplir con requisitos legales.
- Las autoras conformaron el COPASO en Industrias Pico no sin antes señalarle a la directiva que a pesar de ser uno de los requisitos básicos en las empresas actualmente, todo lo que signifique mejorar los aspectos de la seguridad industrial, no puede ser visto como una carga económica para el empleador aunque es una imposición legal la creación de este comité, es importante ya que una de sus funciones es detectar las causas de posibles accidentes de trabajo (AT) y enfermedades profesionales (EP) (ver anexo R)
- Uno de los requisitos de la norma es la competitividad de sus empleados en el oficio que están realizando, por esto se gestionó que la persona que

realiza el proceso de pintura electrostática en Industrias Pico fuera certificada con la empresa BC Servicios Integrales, representante legal de Equipos Norson, quienes son fabricantes del mismo. Esta certificación fue expedida directamente por este proveedor, debido a que en la ciudad el SENA no tiene esta competencia certificada.

- La empresa no contaba con la hoja toxicológica del ácido ULTRACLEANS RTMS utilizado en la limpieza de las piezas antes de la pintura, ni se conocía la referencia de la careta de seguridad; ahora se tiene esta información vital de su correcta manipulación para la salud de los trabajadores y su disposición final para preservar el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA.

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario NTC ISO 9000. Bogotá D.C. ICONTEC 2009.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos NTC ISO 9001:2008. Bogotá D.C. ICONTEC 2009.
- PÉREZ, Carlos: Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, para los servicios de consultoría en estudios y diseños viales y consultoría en interventoría de obras viales en la empresa ESAO LTDA, basado en los requisitos de la NTC-ISO 9001:2000; Tesis de Grado, UIS, Bucaramanga, abril 2004.
- <http://www.industriaspico.com>
- <http://Johnnavas.galeon.com>
- http://gestiopolis.com/...calidad/gestion_calidad_16htm
- http://es.wikipedia.org7/wiki/normas_ISO_9000
- <http://www.isotools.org/iso-9001.cfm>
- <http://johnnavas.galeon.com/productos907961.html>

ANEXOS

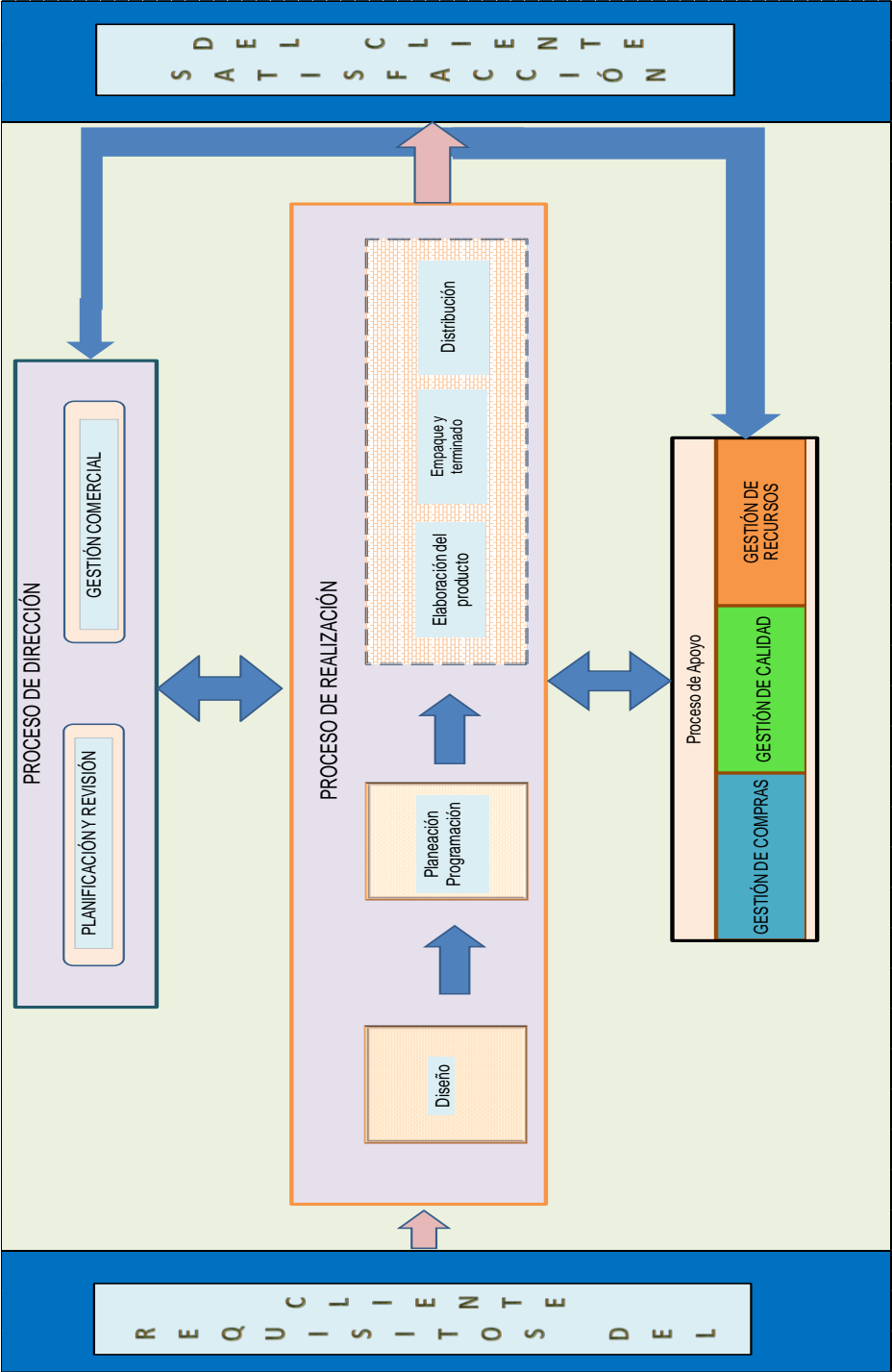
ANEXO A. MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES EMPRESA INDUSTRIAS PICO.									
TIPO	NORMA Y/O REGLAMENTO	ARTICULO APLICABLE	FECHA	ENTIDAD EMISORA	TEMA	DESCRIPCION DEL REQUISITO	REGISTRO Y/O EVIDENCIA	% DE CUMPLIMIENTO	
NORMATIVIDAD QUE DEBEN CUMPLIR LAS EMPRESAS									
	Código de comercio			Ministerio de comercio, industria y turismo		Inscripción ante la cámara de comercio: registro mercantil		100%	
	Código de comercio	Artículo 28, numeral 7		Ministerio de comercio, industria y turismo		Se deben inscribir en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio, los libros de contabilidad, los de registro de accionistas, los de actas de asambleas y juntas de socios, así como los de juntas directivas de sociedades mercantiles y civiles (Art.1 de la ley 222 de 1995).		100%	
Resolución de septiembre 17 de 2004.	Resolución 8643 de septiembre 17 de 2004.		septiembre 17 de 2004	DIAN	Inscripción ante la Dian. Rut	Por la cual se prescribe el formulario oficial para la inscripción, actualización y cancelación en el Registro Único Tributario - RUT.		100%	
	Estatuto tributario municipal de Bucaramanga			Municipio de Bucaramanga		Inscripción ante la alcaldía: Industria y comercio		100%	
	Estatuto tributario municipal de Bucaramanga			Municipio de Bucaramanga		Bomberos		100%	
	Estatuto tributario municipal de Bucaramanga			Municipio de Bucaramanga		expedirá el certificado de no usuario. Los establecimiento comerciales que utilicen música para su operación tendrán que pagar este impuesto a la Sociedad de Autores y Compositores, SAYCO y a la Asociación Colombiana de Intérpretes y Productores, ACINPRO.		100%	
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
	Código Sustantivo del trabajo.	Todos		Ministerio de la Protección social.		Define la edad habilitada para el trabajo, obligaciones del patrono respecto a la seguridad y prevención de riesgos y la calificación de invalidez.	Contratos de trabajo.	100%	

Anexo B. Matriz DOFA.

MATRIZ DOFA																		
FACTORES INTERNOS	LISTA DE FORTALEZAS					P.P	0	1	2	3	4	5	LISTA DE DEBILIDADES					
							Amenaza					Oportunidad						
	F1: Diseño innovador y elegante de los espacios de trabajo.					70%							D1: Estrategias de mercadeo.					
	F2: Excelentes relaciones con nuestros clientes.					5%							D2: Factor Económico: Recursos de Capital.					
FACTORES EXTERNOS	F3: Cumplimiento de los requisitos de nuestros clientes.					10%							D3: Entrega oportuna de los trabajos realizados.					
	F4: La calidad de los productos y servicios ofertados es buena.					10%							D4: Factor Tecnológico: Maquinaria de punta.					
	F5: Proveedores excelentes.					5%												
LISTA DE OPORTUNIDADES		P.P	0	1	2	3	4	5	FO (MAXI- MAXI)					DO (MIMI- MAXI)				
			Amenaza			Oportunidad		Estrategias para maximizar tanto las F como las O.					Estrategia para minimizar las D y maximizar las O					
O1: Prever las nuevas tendencias del sector salud.								1. Implementación de un sistema de calidad a fin de estandarizar y mejorar los procesos relacionados con el producto y cliente. (F2,F3,F4,F5, O1,O2,O3).					1. Seguir en la búsqueda de nuevas alternativas como soluciones a las necesidades de nuestros clientes, que sirvan a su vez como medio para llegar a otros mercados. (D1, O1,O2,O3)					
O2: Ofrecer alternativas de diseño acorde con las necesidades de los clientes a empresas que lo requieran de los diferentes sectores. (sector salud, bodegas, ferreterías,etc).		100%						2. Innovación en diseños que permitan ofrecer alternativas a las necesidades de los clientes . (F1,O1,O2)					2. Realizar un plan de mercadeo, a fin de expandir los productos y servicios ofertados por la empresa. (D1, O1,O2, O3)					
O3: Realizar alianzas estratégicas con cooperativas, constructoras, entidades financieras, SENA, etc, a fin de lograr la captación de nuevos clientes.								3. Asistir a congresos, seminarios de profesionales del sector salud y odontología, para ofrecer el portafolio de servicios. (Stant) (F2,O2).					3. Continuar la búsqueda y realización de nuevas alianzas con cooperativas, constructoras, entidades financieras, etc; a fin de ofrecer los servicios a diferentes clientes, como estrategia de comercialización de los productos. (D1, O1,O2, O3).					
								4. Hacer alianzas estratégicas con diferentes gremios de construcción (camacol), con asociación de egresados de odontólogos y médicos,(cooperativa de coasmeda, coomeva) comercio, cooperativas etc. (F2,O3).					4. Crear un mecanismo de planeación estratégica de las actividades que se desarrollarán en la organización de forma escrita, con responsables y seguimientos. (D3)					
LISTA DE AMENAZAS		P.P	0	1	2	3	4	5	FA (MAXI-MINI)					DA (MINI-MINI)				
			Amenaza			Oportunidad		Estrategias para maximizar tanto las F y minimizar las amenazas.					Estrategia para minimizar tanto las A como los D					
A1: Entrada al mercado de nuevas empresas competidoras.		100%						A fin de estar a la vanguardia de las necesidades y exigencias de nuestros clientes se debe: 1. Capacitar al equipo que conforma la fuerza de venta en la entidad. (F3,A1). 2. Buscar la asesoría de un decorador de interiores que intervenga en el diseño de los espacios. (F1,F2,A1). 3. Realizar alianzas estratégicas con las escuelas de arquitectura de las universidades. (F1,F2,F3,A1). 4. Adquirir revistas y/o enciclopedias del sector maderero a fin de conocer las tendencias del mercado. (F1, F2, F3,A1). 5. Indagar sobre los diseños que se posicionan en otras ciudades, teniendo en cuenta además lo que se esta utilizando en otros países. (F1, F2,F3,A1). 6. Realizar búsqueda en páginas de internet para estar al tanto de los tendencias que se ofrecen en el mercado nacional e internacional. (F1, F2,F3, A1). http://www.decoestilomagazine.com/ http://www.elle.es/elledeco http://www.curtediciones.com/revista.php?rev=hogares http://www.globuscom.es/20_CASAS.htm http://www.nuevo-estilo.es/http://www.mueblesdeespana.es/					1. Evaluar la opción de adquirir maquinaria mediante leasing, u otras alternativas para contar con los equipos que faciliten y optimicen el proceso de producción (D4, A1). 2. Fortalecer las estrategias de mercadeo para poseer los productos y servicios. (D1,A1).					

Anexo C. Mapa de Procesos.



Anexo D. Diagnóstico inicial SGC.

DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SGC EMPRESA INDUSTRIAS PICO							
NUMERAL	REQUISITO DE LA NORMA ISO 9001:2008.	NIVEL DE EJECUCIÓN					ANÁLISIS
		N.A.	1	2	3	4	
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	4.1 REQUISITOS GENERALES						No existe mapa de procesos de la organización. No se encuentran los procesos caracterizados, ni la interrelación de los requisitos con la norma ISO 9001: 2008.
	4.2.1 GENERALIDADES.						No existen documentos del sistema de gestión de calidad como política, objetivos, procedimientos, manuales, etc., necesarios para realizar el seguimiento al sistema.
	4.2.2. MANUAL DE CALIDAD.						La organización no cuenta con un manual de calidad.
	4.2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS.						No se tiene establecido el procedimiento de control de documentos, ni se evidencia codificación, ni documentos en primeras versiones.
4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN.	4.2.4. CONTROL DE REGISTROS.						No se tiene establecido el procedimiento de control de registros, ni se tienen establecidos los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, recuperación, retención y disposición de los registros del sistema.
	5.1 COMPROMISOS DE LA DIRECCIÓN.						La empresa se encuentra comprometida, siendo claro para ellos realizar el proceso de implementación de la norma en Industrias Pico, a fin de mejorar todos los aspectos de la organización.
5. RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN.	5.2 ENFOQUE AL CLIENTE.						Se tienen definidos los requisitos del cliente, pero no se encuentran documentados. Se desconoce la satisfacción del cliente.
	5.3. POLÍTICA DE CALIDAD						No existe una política de calidad definida por la organización.
	5.4.1. OBJETIVOS DE CALIDAD.						No se encuentran establecidos objetivos de calidad, que permitan medir la ejecución de las actividades de la empresa y el cumplimiento de la política.
5.4 PLANIFICACIÓN	5.4.2 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD						En vista de que no se encuentra implementado el sistema de gestión de calidad, no se ejecutan actividades de seguimiento a lo planificado y ejecutado.

Anexo E. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGC EN INDUSTRIAS PICO																	
COMPROMISOS	RESPONSABLES	MESES												AVANCE		% ESPERADO	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL	% AVANCE		
DIAGNÓSTICO																	
4.1. REQUISITOS GENERALES: Identificar los procesos del Sistema de Gestión de Calidad, acordes con el alcance establecido para la certificación	Comité de calidad																
Determinar la secuencia e interacción de estos procesos (Mapa de Procesos)	Comité de calidad																
Analizar cada proceso, teniendo en cuenta: Entradas, etapas de transformación y salidas (Caracterización de Procesos) e interrelacionarlo con los numerales de la norma ISO 9001:2008.	Responsable de cada proceso																
4.2.2. MANUAL DE CALIDAD: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el Manual de Calidad que describa todo el SGC de la empresa	Comité de calidad																
4.2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el procedimiento para la elaboración y control de documentos del sistema de gestión de calidad	Comité de calidad																
4.2.4. CONTROL DE REGISTROS: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el procedimiento para el Control de Registros, en medio impreso y magnético.	Comité de calidad																
5.3. POLÍTICA DE CALIDAD: Definir Política de Calidad, en función de las necesidades organizacionales y del cliente (Acordes con la Misión y la Visión)	Comité de calidad																
Definir estrategias de difusión para la política de calidad, la misión y la visión	Comité de calidad																
5.4.1. OBJETIVOS DE CALIDAD: Tomando como referencia las directrices de la política de calidad establecer los objetivos de calidad teniendo en cuenta su respectivo despliegue (meta, Indicador de Gestión, frecuencia, registro, estrategias y/o actividad)	Comité de calidad																