

**“DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA EMPRESA CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS O&P LTDA., BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000”**

**MARÍA LILIANA GÓMEZ PÉREZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2005**

**“DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA EMPRESA CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS O&P LTDA., BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000”**

**MARIA LILIANA GÓMEZ PÉREZ**

**Trabajo de grado para optar el título de  
Ingeniera Industrial**

**Director  
JOAQUÍN GARCÍA  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA  
2005**

## **SUMMARY**

**TITLE:**

DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR THE COMPANY ELECTRICA CONSTRUCTION O&P LTDA., BASED ON THE REQUIREMENTS OF THE NORM NTC ISO 9001:2000.

**AUTHOR:**

MARIA LILIANA GOMEZ PEREZ

**KEY WORDS:**

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, IMPROVEMENT REQUIREMENTS, NTC ISO 9001:2000 DOCUMENTATION, PROCESS.

**DESCRIPTION:**

THE FOLLOWING GRADUATION WORK HAS AS ITS OBJECTIVE TO DOCUMENTATE AND IMPLEMENT THE STRATEGIC, OPERATIVE AND SUPPORT PROCESS OF THE COMPANY, UNDER THE GUIDELINES OF THE NORM NTC ISO 9001.2000, TRYING TO PROVIDE A TOOL THAT ALLOWS AN EFICIENT AND DINAMIC DAILY WORK IN THE COMPANY, SHOWING AT THE SAME TIME, QUALITY AND SATISFACTION IN THE SERVICE RECEIVED BY THE CLIENTS.

THROUGH THE IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, IT CAN BE ACCOMPLISHED TO INTEGRATE ALL THE AREAS OF THE COMPANY AND TO WORK TOGETHER, PROYECTING TOWARDS A COMMON OBJETIVE.

TO DEVELOP THE PROJECT, IT WAS STARTED FROM THE KNOWLEDGE AND DETAILED ANALYSIS OF EACH OF THE PRESENT PROCESS AND OTHERS REQUIREMENTS OF THE COMPANY AND OF THE QUALITY NORM. THIS WAY, IT WAS POSSIBLE TO CLEARLY EACH OF THE ACTIVITIES THAT CONFORM THE PROCESS, ESTABLISHING MANAGEMENT INDICATORS TO MEASURE THE EFFICIENCY OF THE SYSTEM AND TO ACCOMPLISH THE CONTINUOS IMPROVEMENT OF THE COMPANY. AFTER, IT WAS DEVELOP AN AUDITS OF SUFFICIENCE TO PROVING THE EJECUTION ACCORDING TO THE REQUIREMENTS OF THE QUALITY NORM.

## RESUMEN

### TITULO:

DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA EMPRESA CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS O&P LTDA., BASADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000.

### AUTORA:

MARIA LILIANA GÓMEZ PÉREZ

### PALABRAS CLAVES:

Sistema de Gestión de la Calidad, Mejora, Requisitos, NTC ISO 9001:2000, Documentación, Procesos.

### DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo de grado tienen como objetivo documentar e implementar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo de la empresa, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO 9001:2000; con el fin de proporcionar una herramienta que permita gestionar de manera dinámica y eficiente la labor cotidiana de la empresa, reflejando a su vez, calidad y satisfacción en el servicio recibido por los clientes.

Mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, se logra integrar todas las áreas de la empresa y trabajar mancomunadamente, proyectándose hacia un objetivo común.

Para el desarrollo del proyecto se partió del conocimiento y análisis detallado de cada uno de los procesos actuales y demás requerimientos de la empresa y de la norma de calidad. De esta forma, se lograron definir claramente cada una de las actividades que conforman los procesos, estableciendo indicadores de gestión para medir la eficacia del sistema y lograr la mejora continua de la empresa. Posteriormente se desarrollo una auditoria de suficiencia para demostrar el cumplimiento con respecto a los requisitos de la norma de calidad.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
1 OBJETIVOS	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD	5
2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD	6
2.2.1 Enfoque de la Norma ISO 9000:2000	6
2.2.2 Principios del Sistema de Gestión de la Calidad	7
2.2.3 Importancia y Beneficios de la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad	8
2.2.4 Etapas de la Implementación	9
3 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	11
3.1 RAZÓN SOCIAL	11
3.2 NIT	11
3.3 RESEÑA HISTÓRICA	11
3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	12
3.5 LOCALIZACIÓN	13
3.6 SERVICIOS OFRECIDOS	14
3.7 CLIENTES	14

3.8 COMPETENCIA	15
	Pág.
4. PROYECCIÓN DE LA EMPRESA	16
4.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	16
4.1.1 MISIÓN	16
4.1.2 VISIÓN	16
4.1.3 OBJETIVOS DE LA EMPRESA	16
4.1.4 PRINCIPIOS DE LA EMPRESA	17
4.1.5 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	17
4.2 ANÁLISIS DE LA EMPRESA	17
4.2.1 ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA	17
4.2.2 ANÁLISIS EXTERNO DE LA EMPRESA	21
4.2.3 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO EN COLOMBIA	22
5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	24
5.1 ETAPA 1: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	25
5.1.1 DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES	26
5.1.2 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL S.G.C.	28
5.1.3 DEFINICIÓN DE POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	28
5.1.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN	29
5.1.5 ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL MAPA DE PROCESOS	30
5.1.6 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	32
5.1.7 DEFINICIÓN DE INDICADORES PARA EL MONITOREO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD	32
5.2 ETAPA 2: DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA	34

CALIDAD	Pág.
5.2.1 ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	35
5.2.1.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	35
5.2.1.2 MANUAL DE PERFILES	40
5.2.1.3 MANUAL DE CALIDAD	41
5.2.2 MEDICIÓN DEL PROCESO	41
5.3 ETAPA 3: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	43
6. AUDITORIA DE SUFICIENCIA	46
6.1 RESULTADOS DE LA AUDITORIA DE SUFICIENCIA	46
6.2 PLAN DE MEJORA	70
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
7.1 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	76
7.2 CONCLUSIONES	77
7.3 RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFÍA	80
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	15
TABLA 2 RESULTADOS ENCUESTA	20
TABLA 3 ANÁLISIS EXTERNO	21
TABLA 4 INDICADORES	33
TABLA 5 CONFORMIDAD DEL SGC.	47
TABLA 6 INFORME DE AUDITORIA	48
TABLA 7 PLAN DE MEJORA	72
TABLA 8 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS	76

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 ORGANIGRAMA	13
FIGURA 2 CICLO PHVA	24
FIGURA 3 MAPA DE PROCESOS	31
FIGURA 4 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN	34
FIGURA 5 PASOS DEL PLAN DE MEJORA	70

## LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
GRAFICA 1 RESULTADOS ENCUESTA	20

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1	LISTA DE CHEQUEO
ANEXO 2	MANUAL DE LA CALIDAD
ANEXO 3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
ANEXO 4	MANUAL DE PERFILES

## INTRODUCCIÓN

La evolución de los sistemas productivos ha generado un incremento en la capacidad del cliente de escoger el producto y exigir la satisfacción de sus necesidades. Esto se puede ilustrar de la siguiente manera: Luego de la Segunda Guerra Mundial llegan los años de la producción en masa, todo lo que se producía se vendía, pues existía un mercado ansioso por consumir; la demanda superaba la oferta de productos y servicios y el cliente no tenía todavía poder sobre las organizaciones. Más adelante y con el desarrollo de los sistemas productivos, la aparición de una fuerte competencia y el cambio en la estructura de los mercados, donde la oferta de productos y servicios supera a la demanda, el cliente empezó a tener poder sobre las organizaciones, contando con mayores posibilidades para elegir el producto que mejor satisfaga sus necesidades.

Teniendo en cuenta todo lo anterior es fundamental para las empresas que desean mantenerse vigentes en un mercado altamente competitivo, como el actual, entender la importancia de la satisfacción del cliente, y ésta se logra sólo generando productos y servicios de calidad. Es así como los sistemas de gestión de la calidad se están convirtiendo en herramientas de suma importancia para las empresas, tenemos que al interior de la organización se generan ahorros en costos por reprocesos además se da una orientación de la empresa hacia el consumidor y al establecer un sistema de gestión en torno a la calidad se obliga a la estandarización de las operaciones.

Por otra parte, para el mercado atendido la empresa estará ofreciendo un producto acorde con las especificaciones requeridas. En el caso de las organizaciones que han optado por la certificación del aseguramiento de la calidad, esta se ha convertido en un valor agregado del producto frente a las empresas que no la poseen y en el cumplimiento de una exigencia en determinados mercados especialmente en los externos.

El sistema de gestión de calidad se basa en una serie de principios expresados a través de requisitos que se deben cumplir dentro de los procesos los cuales tienen como finalidad permitir que se ofrezca al cliente un producto conforme a las especificaciones. Es por esto, que la empresa Construcciones Eléctricas O&P Ltda. es consciente que para mejorar la satisfacción del cliente debe desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad según la familia de normas ISO9000:2000 basado en un cambio de cultura y convencida que es la mejor oportunidad de empezar un largo camino que nunca acabará, ya que la mejora continua debe ser un concepto presente en la organización día a día.

## **JUSTIFICACIÓN**

Construcciones Eléctricas O&P LTDA. es una empresa de prestación de servicios de ingeniería para proyectos eléctricos, que cuenta con experiencia y reconocimiento en el sector desde hace 20 años.

La empresa ha decidido iniciar el proceso de documentación e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, según la norma NTC ISO 9001:2000 para la construcción e instalación de redes de energía eléctrica y de telecomunicaciones.

El principal objetivo perseguido con la implementación del sistema de gestión de la calidad, es el de crear una cultura de mejoramiento continuo y enfoque al cliente dentro de todas las áreas funcionales de la empresa; logrando constituir una ventaja competitiva para la misma, ya que permite mejorar el desempeño, la coordinación y la productividad de los empleados, así mismo satisfacer plenamente las necesidades de los clientes.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Documentar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad para la construcción de redes de energía eléctrica y de comunicaciones de la empresa CONSTRUCCIONES ELECTRICAS O&P LTDA., basado en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTC - ISO 9001:2000.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la situación actual de la empresa con relación al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma NTC ISO 9001:2000.
- Capacitar el personal de la empresa, en torno a los fundamentos de la norma NTC ISO 9000.
- Documentar cada uno de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad, definiendo características tales como objetivos, alcance, responsables, actores e interrelaciones.
- Elaborar el Manual de la Calidad de la empresa.
- Elaborar el Manual de Perfiles de la empresa.
- Realizar auditoría de suficiencia al Sistema de Gestión de la Calidad.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD**

La evolución de los conceptos de Calidad en las últimas décadas ha determinado que los preceptos que antes se aplicaban estrictamente a una tarea de control ejercida en alguna dependencia de la fábrica, empresa o taller de manufactura hoy se hayan convertido en una importante herramienta de gestión, que se aplica en todas las áreas de una organización.

Tradicionalmente, "Calidad", en su definición básica implica satisfacción del cliente. Este, siempre fue visto como el consumidor final de nuestros productos o servicios y era el destinatario de nuestros esfuerzos dirigidos a interpretar y satisfacer sus necesidades.

La calidad era controlada al finalizar el proceso de producción mediante inspecciones, desechando aquellos productos que considerábamos no cumplían con las pautas de calidad determinadas. Esto implicaba evitar el impacto de la falla en el cliente, pero a un costo muy elevado ya que el proceso estaba terminado y el gasto consumado.

Sin embargo, los conceptos de Calidad se han desarrollado en los últimos años y han ampliado el universo de todos los involucrados en el proceso productivo. Los clientes de una organización son, además del consumidor final, los dueños de la misma, sus empleados, sus proveedores y en última instancia la sociedad. Todos estos actores esperan que las actividades de la organización realizadas con efectividad y eficiencia logren satisfacer sus expectativas.

Otro punto de desarrollo importante es el paso del Control, como único factor de determinación de la Calidad de un producto, al concepto de gestión. Todas las actividades de la empresa quedan bajo el manto del Sistema de Gestión de Calidad.

### **Las Normas ISO 9000:2000:**

Las necesidades del mercado mundial, el desarrollo de las comunicaciones y otras variables de los tiempos modernos, determinaron la necesidad de establecer un grupo de normas para la implementación de un Sistema de Gestión y Aseguramiento de la Calidad que pudieran servir a cualquier organización, grande o pequeña, inserta en cualquier rama de la producción y localizada en cualquier lugar del mundo. Con este propósito, ISO (Organización Internacional para la Normalización) desarrolló las normas ISO 9000, cuya última versión del año 2000 nos guía en la implementación del sistema y su posterior certificación.

## **2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD<sup>1</sup>**

Un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.) es la forma como una organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad.

En términos generales, consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que se emplean para alcanzar sus objetivos de calidad y satisfacer a los clientes mediante el cumplimiento de los requisitos con el establecidos.

**2.2.1 Enfoque de la Norma ISO 9000:2000:** Como lo cita la norma ISO 9001:2000 en su punto 0.2, "Enfoque basado en procesos": "Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación de las interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

---

<sup>1</sup> Tomado de la norma NTC ISO 9001:2000 - 0.2 Enfoque Basado en Procesos

Un enfoque basado en procesos permite mantener un control continuo sobre los vínculos entre los procesos individuales y sobre su combinación e interacción. El enfoque basado en procesos para un Sistema de Gestión de la Calidad da importancia a:

1. La comprensión y cumplimiento de los requisitos del cliente, reglamentarios y de la organización.
2. Los procesos en términos de que generen valor.
3. La obtención de resultados del desempeño y la eficacia del proceso.

### **2.2.2 Principios del Sistema de Gestión de la Calidad:**

1. *Organización enfocada al cliente:* las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
2. *Liderazgo:* los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.
3. *Participación de todo el personal:* el personal, con independencia del nivel de la organización en el que se encuentre, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización.
4. *Enfoque a procesos:* los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.
5. *Enfoque del sistema hacia la gestión:* identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia y la eficacia de una organización.
6. *La mejora continua:* la mejora continua debería ser el objetivo permanente de la organización.
7. *Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones:* las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información.
8. *Relaciones mutuamente benéficas con el proveedor:* una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor.

### **2.2.3 Importancia y Beneficios de la Implementación de un Sistema de Gestión de la**

**Calidad:** La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad es una actividad conjunta realizada por los miembros de la organización y un asesor especialista quienes luego de observar los procesos de la empresa proceden a redactarlos y sistematizarlos, en búsqueda de su optimización y del cumplimiento de los requisitos específicos de la norma (ISO 9001:2000). Este proceso, cuya duración varía entre seis y diez meses culmina al lograr un Sistema maduro y apto para recibir el Certificado de cumplimiento con las normas ISO 9001:2000, otorgado por un Organismo de Certificación Acreditado. El Certificado brindará confianza a los clientes, empleados y proveedores sobre la voluntad de la empresa por mejorar continuamente y satisfacer sus expectativas.

Los principales beneficios para CEOP al implementar el Sistema de Gestión de la Calidad, radican en:

#### *Beneficios internos:*

- Aumenta la motivación y participación del personal
- Existe una buena acogida para las nuevas ideas
- Se facilitan las cosas para que todo salga bien a la primera
- Existe un mejor clima de trabajo
- Se reflejan resultados. mediante los indicadores
- Incrementa la eficiencia y productividad operacional
- Se estandariza y dinamiza el funcionamiento de los procesos

#### *Beneficios Externos:*

- Mejoramiento continuo
- Mejora el nivel de satisfacción y fidelización de los clientes
- Alta calidad percibida
- Reducción de auditorias del cliente
- Aumenta la credibilidad de los productos
- Facilidad de mercadeo “pasaporte al mundo comercial”
- Reconocimiento a escala nacional y mundial
- Puede utilizarse como argumento publicitario

**2.2.4 Etapas de la Implementación:** Cada empresa puede definir con amplia libertad las etapas y los plazos para la implementación del sistema de calidad bajo normas ISO 9001; Sin embargo se pueden mencionar los siguientes pasos:

- **Preparación:** Una vez decidida por la Alta Dirección de la empresa la incorporación del sistema de aseguramiento de calidad, con el apoyo de una consultoría especializada en ISO 9001, la compañía debe preparar los instrumentos requeridos para la implementación del sistema. Los pasos principales de esta etapa son:
  1. **Control de la documentación:** Los sistemas de calidad están sustentados en la confiabilidad de la información que la empresa puede exhibir ante sus clientes internos y externos.
  2. **Mediciones y calibraciones:** Se debe propender hacia la mayor exactitud en cada una de las mediciones para hacer más eficiente el proceso de producción y avanzar en la calidad. Las normas ISO 9000 son muy exigentes en este punto.
  3. **Manual de la Calidad:** Fija los grandes lineamientos sobre los que se estructura el sistema en función de los puntos exigidos por la norma.
  4. **Instructivos de procedimiento:** Especifican cómo se hace cada actividad y quiénes son sus responsables.
  5. **Capacitación:** Se deben difundir los objetivos y políticas de la calidad y capacitar al personal en las distintas actividades que deben realizar, de acuerdo a los instructivos fijados para cada procedimiento.
  6. **Compromiso del Equipo:** La política de calidad debe ser asumida y defendida por todas las áreas de trabajo de la empresa.
  
- **Pre-certificación:** Concluida la etapa de preparación, la empresa está en condiciones de solicitar una auditoría de pre-certificación.  
Si bien no es obligatoria, es un paso muy recomendable para que la compañía pueda conocer sus debilidades y fortalezas de cara al examen final de certificación ISO 9001.

- **Certificación:** Desde el punto de vista formal, el proceso de implementación del sistema de calidad bajo normas ISO 9001 concluye con la aprobación de la auditoría final de certificación.

La auditoría incluye un amplio cuestionario que la empresa debe sortear sin demostrar no conformidades de relevancia. Las consultas de los auditores son realizadas en todos los niveles del personal involucrado en el proceso de producción, por lo que las tareas de capacitación y de difusión de las políticas y objetivos de calidad son cruciales para lograr la aprobación del examen final.

- **Monitoreos de mantenimiento:** Luego de obtenida la certificación, el sistema de calidad bajo normas ISO 9000 es supervisado en forma periódica (habitualmente cada 6 meses) por el ente certificador a través de los denominados "Monitoreos de mantenimiento".

Tienen las mismas características que las Auditorías de certificación, pero con la particularidad de que a medida en que el sistema se desarrolla los exámenes son más exigentes.

### **3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

#### **3.1 RAZÓN SOCIAL**

Construcciones Eléctricas O&P LTDA. reconocida también como CEOP, tiene como objeto social el cubrimiento de servicios de dirección, administración, construcción, consultaría, interventoría y mantenimiento de obra eléctrica a nivel nacional.

#### **3.2 NIT**

Nº 890.209.401-9

#### **3.3 RESEÑA HISTÓRICA**

La empresa CONSTRUCCIONES ELECTRICAS O&P LTDA. es una organización de ingenieros, establecida en 1.983 con el propósito principal de prestar servicios de ingeniería especialmente en el campo de la construcción de proyectos eléctricos y en general de proyectos de infraestructura física a nivel regional y nacional.

En desarrollo de su objetivo profesional ha participado con éxito en la ejecución de obras de gran aliento en el campo de la inversión tanto pública como privada, en sectores con las mayores exigencias de cumplimiento de compromisos gerenciales en materia de Calidad (Qc), Higiene y Seguridad Industrial (H.S.E.) y Conservación Ambiental, para lo cual cuenta con un grupo de profesionales con vasta experiencia y alta calificación, consiguiendo siempre la realización integral de las expectativas del CLIENTE.

CEOP, cuenta entre sus experiencias con la ejecución de construcción e interventoría de instalaciones eléctricas y de comunicaciones en edificaciones, montaje de líneas de

transmisión eléctrica y telefónica, montaje de sub.-estaciones eléctricas y construcción de obras civiles relacionadas con las mismas, instalaciones de cableado estructurado y centros de cómputo, automatización de procesos industriales, sistemas de protección catódica y puesta a tierra, entre otros. Algunos de los proyectos que ha ejecutado la compañía en el cumplimiento de su objeto social: Urbanización el Porvenir (1990-1992), Clínica Materno Infantil Cañaveral (1995), Edificio Montearroyo (1996), Corporación Financiera de Santander (1993), Fiscalía General de la Nación (1997), Centro Médico y Odontológico de Comfenalco (1998), Centro Comercial Acrópolis – Sector Ley (1998), en la ciudad de Bucaramanga; Centro Penitenciario Palogordo en Girón (S.S); Edificio Centro de Gestión Comercial y Mercadeo SENA (2000) en Bogotá; Construcción del alumbrado del perímetro de seguridad del CPF Fase I (1993) y CPF Fase II (1995), Trabajos de montaje eléctrico , control e instrumentación, sistemas de puesta a tierra y protección catódica de diferentes pozos (entre 1994 y 2001) en Tauramena y Aguazul en el Casanare.

Durante los años de 1996 a 1998, la empresa obtuvo su mayor nivel de eficiencia, lo cual le ha servido para mantenerse ante la difícil situación que atraviesa el sector de la construcción.

### **3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Por ser una empresa que trabaja por proyectos, su organigrama refleja la estructura de una planta administrativa fija con una planta operativa variable de acuerdo a los proyectos en desarrollo.

Para la realización de sus actividades, dispone de personal calificado con competencias tales como creatividad, organización y trabajo en equipo ya que las actividades en general son desarrolladas por grupos interdisciplinarios según el tipo de proyecto, lo que permite realizar los trabajos de ingeniería con la mayor eficiencia técnica.

## ORGANIGRAMA CONSTRUCCIONES ELECTRICAS O&P

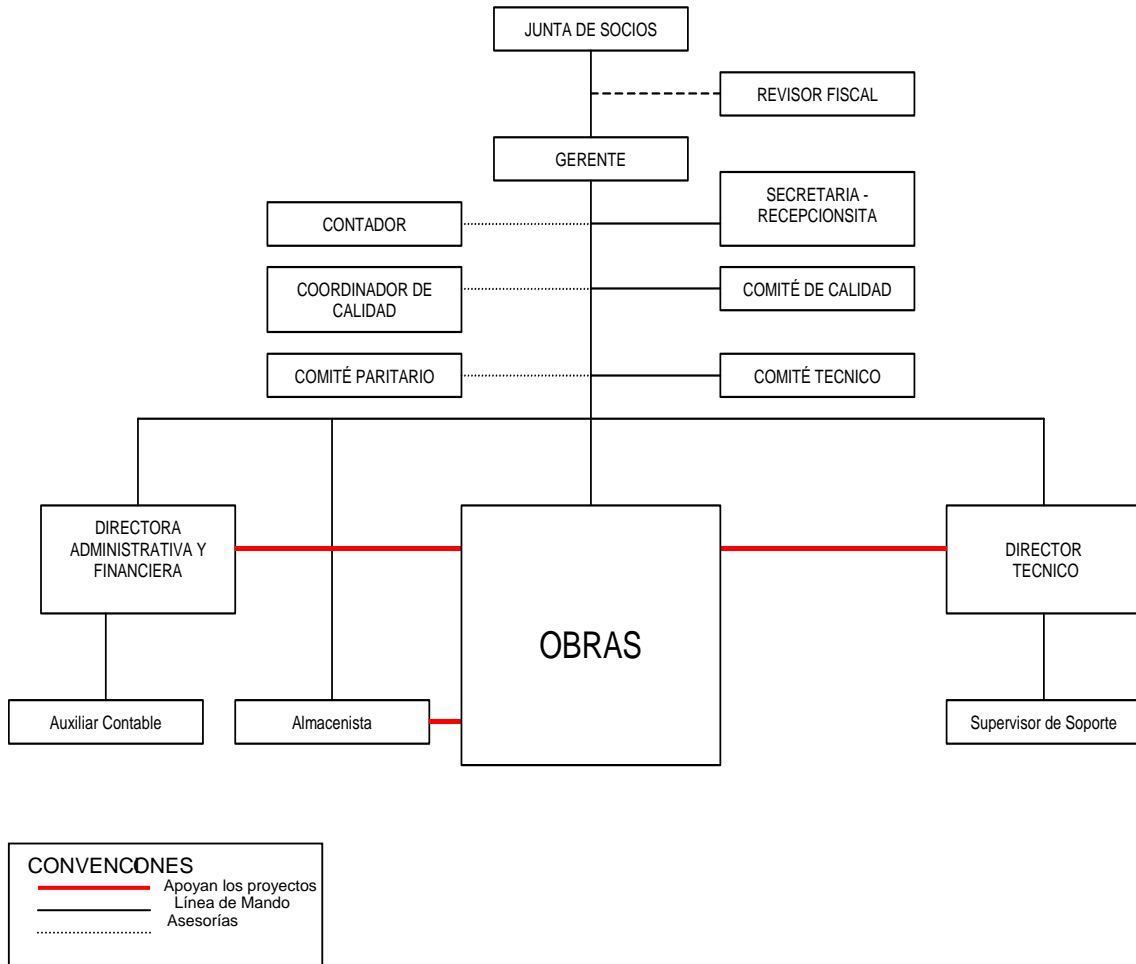


Figura 1. ORGANIGRAMA

### 3.5 LOCALIZACION

La oficina principal funciona en la ciudad de Bucaramanga en la Calle 45 N° 34-09 y cuenta con facilidades logísticas y administrativas en Barrancabermeja, Yopal y Bogotá.

### **3.6 SERVICIOS OFRECIDOS**

Construcciones Eléctricas O&P Ltda. presta todos los servicios requeridos para la dirección, promoción, ejecución, supervisión, construcción e interventoría de instalaciones eléctricas y de comunicaciones en edificaciones, montaje de líneas de transmisión eléctrica y telefónica, montaje de sub.-estaciones eléctricas y construcción de obras civiles relacionadas con las mismas, instalaciones de cableado estructurado y centros de cómputo, automatización de procesos industriales, sistemas de protección catódica y puesta a tierra, entre otros.

### **3.7 CLIENTES**

La empresa tiene como elementos diferenciales la capacidad de contratación, referencias comerciales y personales y la experiencia.

Entre los actuales clientes se encuentran:

Sector Privado:       Otacc Ltda.  
                              Ismocol de Colombia S.A.  
                              Construcciones O&P Ltda.  
                              Conavi  
                              Conaring Ltda.

Sector Público:        Electrificadora de Santander S.A.  
                              SENA- Universidad Nacional

Los clientes potenciales son:

Sector Privado:        Constructoras a Nivel Local y Nacional  
                              Empresas Industriales

Sector Público: Empresas Públicas de Colombia  
 Electrificadoras a Nivel Nacional  
 ECOPETROL  
 ECOGAS

Sector Institucional: Salud  
 Educación

### 3.8 COMPETENCIA

	FACTORES CLAVES					
COMPETENCIA	Personal	Precio	Certificado Calidad	Gestión	Experiencia	Factor Financiero
PONDERACIÓN	0.05	0.6	0.05	0.2	0.05	0.05
CDE Ltda.	9	8	8	10	8	6
EME Ltda.	7	8	10	10	7	6
Álvaro Marín V.	9	6	10	10	9	10
Delta Ingeniería	6	10	6	10	6	6
Disnaequipos	10	8	8	10	10	6
Dísico		10		10	10	8
J.E. Jaimes	8	10	10	10	10	8
Corriente Alterna	8	8	6	8	6	6
OYP	9	8	1	6	8	8

TABLA Nº 1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Estos datos son de acuerdo a análisis del sector realizados por el grupo estratégico. No se basa en datos estadísticos.

## 4. PROYECCIÓN DE LA EMPRESA

### 4.1 PLANEACION ESTRATÉGICA

La planeación estratégica es importante porque ayuda a lograr una aplicación más efectiva de recursos humanos, financieros y materiales.

**4.1.1 Misión:** “Somos una empresa prestadora de servicios de ingeniería, especialmente en el área eléctrica y de comunicaciones. Desarrollamos nuestro trabajo con personal altamente comprometido, orientado por principios que motivan al cumplimiento de los requisitos que aseguran la satisfacción de nuestros clientes.”

**4.1.2 Visión:** “Construcciones Eléctricas O&P Ltda. se consolidará a nivel nacional como una organización líder en la calidad de servicios de instalaciones internas y construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones.”

#### 4.1.3 Objetivos de la Empresa:

- Afianzar las relaciones con los clientes objetivo.
- Mantener la competitividad de la organización en los servicios de instalaciones eléctricas y de comunicaciones.
- Mantener la competitividad de la organización en los servicios de construcción de redes eléctricas exteriores y redes externas de comunicación.
- Realizar obras en asocio con otras empresas.
- Obtener ingresos que aseguren la estabilidad económica de la organización y que cumpla con las expectativas de los socios.
- Mantener el compromiso del personal administrativo y operativo.

#### 4.1.4 Principios de la Empresa:

- *Transparencia:* Cumplimiento cabal de las normas y leyes de contratación.
- *Honestidad:* Desarrollo de las obras con los requisitos de calidad acordadas con el cliente, las exigidas en normas técnicas, y de seguridad y bienestar para los usuarios y colaboradores.
- *Cumplimiento:* Entrega de productos y servicios en los plazos establecidos.

#### 4.1.5 Estrategias de Desarrollo:

- *Penetración en el mercado:* Mantener o aumentar la venta de los servicios actuales mediante mayores esfuerzos de mercadeo.
- *Desarrollo del servicio:* Introducción de nueva línea de servicio en mercados nuevos y actuales.
- *Operaciones conjuntas (Consortios – Unión Temporal):* Unión con otras empresas competitivas para realizar proyectos.
- *Compromiso y trabajo en equipo:* Las personas que trabajan en la empresa sienten la empresa como propia.

## 4.2 ANALISIS DE LA EMPRESA

**4.2.1 Análisis Interno de la Empresa:** Se realizó una encuesta al personal de obra, con el fin de definir el clima organizacional de la empresa. Los resultados se presentan a continuación:

VISION DE LA EMPRESA	
Calidad de los productos	87.30%
Servicio a los clientes	91.43%
Liderazgo en el mercado	61.43%
Vitalidad y empuje	75.71%
Cumplimiento de los compromisos	95.71%
Calidad de la empresa como sitio para trabajar	84.29%
Estabilidad del personal	64.29%
Rentabilidad de la empresa	45.71%

### CLARIDAD DE LA ORGANIZACIÓN

Claridad de los objetivos	76.19%
Audacia de los objetivos	66.07%
Planes empresariales claramente definidos	72.86%
Planes empresariales muy completos	71.43%
Los resultados esperados de los cargos son muy claros	90.00%
Los resultados esperados de los cargos son muy importantes	93.65%
Los resultados de los cargos se constituyen en un reto	90.48%
Las funciones y responsabilidades de los cargos son muy claros	88.89%
Las funciones y responsabilidades de los cargos son muy importantes	90.00%
Claridad en las atribuciones y decisiones del cargo	74.29%
Importancia en las atribuciones y decisiones del cargo	74.60%

### ESTILO DE DIRECCIÓN

Oportunidad en las decisiones tomadas por el Jefe de la División	89.29%
Innovación de las decisiones tomadas por el Jefe de la División	76.19%
Grado de reflexión de las decisiones tomadas por el Jefe de la División	76.79%
Estímulo dado a la discusión de problemas y dificultades	64.29%
Cantidad de los problemas gerenciales	62.86%
Gravedad de los problemas gerenciales	69.84%
Esfuerzo del Jefe de la División para solucionar los problemas	87.14%
Interés del Jefe de la División por comunicarse con el personal	87.14%
Grado de libertad para realizar el trabajo	88.57%
Jefe de la División estimula la innovación y la creatividad	74.29%
Calidad del trabajo de jefe a subalterno	85.71%
Iniciativa y sugerencias son atendidas por los jefes	74.60%

### PERTENENCIA

Amplitud en el conocimiento que se tiene sobre la empresa	82.86%
Grado de compromiso del personal con la división y su trabajo	85.71%
Acuerdo con la manera de ser y de actuar de la división	87.14%
Orgullo por trabajar en la división	95.71%
Conocimiento de los productos y servicios	85.71%
Conocimiento de los clientes	64.29%

### INTEGRACIÓN Y COOPERACIÓN

Conocimiento completo de las funciones y responsabilidades de las otras áreas	74.60%
Comprensión muy completa sobre problemas y dificultades de otras áreas	58.73%
Efectividad de la cooperación y apoyo entre programas	76.19%
Frecuencia de la cooperación y apoyo entre programas	65.71%
Ayuda y colaboración entre compañeros de trabajo	84.29%
Apoyo recibido del jefe directo	90.00%
Calidad del trabajo en equipo entre los diferentes puestos	75.71%

### COMUNICACIONES

Claridad en las comunicaciones en la división	78.57%
Comunicaciones suficientes en la división	62.79%

Conocimiento suficiente sobre políticas y normas	72.00%
Información para la realización del trabajo	82.54%
Oportunidad en la información recibida para la realización del trabajo	77.78%
Facilidad de comunicación de los jefes	81.06%
Frecuencia de la comunicación con los jefes	72.86%
Comunicación suficiente con los jefes	84.13%
Facilidad de comunicación con los compañeros de trabajo	88.57%
Calidad de los medios de comunicación	50.79%
Aportes de información de los medios	48.57%

#### **USO DEL TIEMPO**

Utilización adecuada del tiempo de la división	87.14%
Grado de control ejercido en el trabajo	78.57%
Grado de precisión en el cumplimiento de compromisos por parte del personal	81.43%
Grado de definición de prioridades de trabajo	87.14%
Recursos suficientes para realizar el trabajo	70.00%
Adecuación de los procedimientos para llevar a cabo las funciones	74.29%
Calidad en el uso de recursos asignados para el trabajo	75.71%
Calidad de los procedimientos	75.71%

#### **SISTEMA DE RECOMPENSA**

Grado de satisfacción en relación con el salario devengado	58.57%
Comparación del salario mensual con responsabilidades similares	54.29%
Comparación del salario mensual con responsabilidades similares en otras empresas	44.64%
Información satisfactoria sobre la forma de fijar los salarios	75.71%
Grado de satisfacción con los programas de bienestar	58.57%
Calidad de los servicios que la división presta a sus colaboradores	90.00%
Frecuencia de satisfacción de necesidades a través de los servicios prestados por la división	84.29%
Comparación de los servicios presta la empresa hacia sus colaboradores con respecto a otras divisiones	82.86%

#### **DESARROLLO DE PERSONAL**

Amplitud de las posibilidades de ascenso	44.29%
Las posibilidades de ascenso son muy estimulantes	52.38%
Oportunidad de aprendizaje y desarrollo profesional	64.29%
Eficacia del entrenamiento recibido para mejorar el desempeño	70.00%
Calidad del personal de la división comparado con los que trabajan en áreas similares	91.43%
Dentro de la división el futuro se percibe con muy buenas posibilidades	61.43%
Amplitud de las oportunidades dadas para aplicar capacidad y potencialidad	78.57%
Aprovechamiento de la capacitación	81.43%
Aplicación de la capacitación	80.00%
La capacitación corresponde a la necesidad del trabajo	70.00%

#### **MISIÓN Y FILOSOFIA**

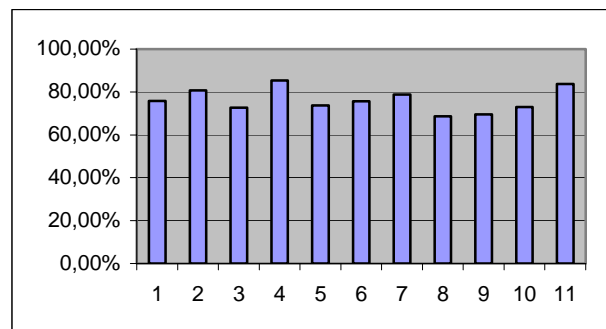
Grado de conocimiento de la misión y filosofía	68.57%
--	--------

Grado de claridad de la misión y filosofía	67.86%
Frecuencia de la aplicación de la misión y filosofía por parte de los directivos	69.84%
Frecuencia de la aplicación de la misión y filosofía por parte del personal	85.71%

**CONFIANZA**

Grado de confianza de la empresa	87.14%
Grado de acuerdo con la aplicación de la filosofía, principios, valores e ideales por Parte de la división	79.37%
Frecuencia de aplicabilidad de la filosofía	85.71%
Grado de preocupación de la empresa por tener en cuenta las necesidades de sus Trabajadores	82.86%

1.	VISION DE LA EMPRESA	75.73%
2.	CLARIDAD DE LA EMPRESA	80.77%
3.	ESTILO DE DIRECCIÓN	72.61%
4.	PERTENENCIA	85.31%
5.	INTEGRACIÓN Y COOPERACIÓN	73.69%
6.	COMUNICACIONES	75.70%
7.	USO DEL TIEMPO	78.75%
8.	SISTEMA DE RECOMPENSA	68.62%
9.	DESARROLLO DE PERSONAL	69.57%
10.	MISIÓN Y FILOSOFIA	73.00%
11.	CONFIANZA	83.77%



GRAFICA Nº 1 RESULTADOS ENCUESTA

TABLA Nº 2 RESULTADOS ENCUESTA

**OBSERVACIONES AL RESULTADO:**

- Al momento de resolver el cuestionario, algunos empleados presentaron confusión en cuanto a la estructura organizacional.
- Se observó falta de claridad en las funciones de los diferentes cargos.
- Existen buenas relaciones entre el personal, sin embargo se presentan falencias en la comunicación interna.
- Se identifica desconocimiento de la misión, visión, filosofía de la empresa por parte de los empleados.
- Se percibió la falta de planeación en el desarrollo de las actividades diarias.

Con los resultados obtenidos en la encuesta, se logro identificar aquellas áreas en las que la empresa podría empezar a generar acciones de mejora, para evitar así el desgaste operativo y alcanzar mayor eficacia en la gestión del proyecto de calidad.

#### 4.2.2 Análisis Externo de la Empresa:

<b>PARTE INTERESADA</b>	<b>NECESIDAD</b>	<b>SATISFACCIÓN</b>
<b>CLIENTES</b>	Cumplimiento (tiempo) Calidad Precio Servicio Post Venta Cumplimiento Ley Seguridad Industrial	Cumplimiento cronograma Cumplimiento requisitos Gestión de costos Servicio de atención técnica Cumplimiento de normas
<b>PROVEEDORES</b>	Cumplimiento en los pagos Identificación clara del producto	Plan de pagos Especificaciones en la O.C.
<b>GOBIERNO</b> <b>DIAN</b> <b>Cámara de Cio.</b> <b>Electrificadoras</b> <b>Empresas de Teléfonos</b> <b>Municipio</b> <b>Min.Trab y Seg. Social</b>	Pago de impuestos Presentaciones de declaraciones fiscales Cumplimiento de normas Pago de parafiscales	Plan de pagos Cronograma Conocimiento y Cumplimiento
<b>SUBCONTRATISTAS</b>	Cumplimiento en los pagos Identificación clara del producto Claridad en especificaciones Cumplimiento cronograma- actividades Condiciones de trabajo apropiados	Plan de pagos Especificaciones en la orden de trabajo subcontrato Inducción
<b>COMUNIDAD</b>	Protección ambiental	Mitigación del impacto ambiental
<b>COMPETENCIA</b>	Profesionalismo Alianzas	Consorcio

TABLA Nº 3 ANÁLISIS EXTERNO

**4.2.3 Análisis del Sector Económico en Colombia<sup>2</sup>:** El sector de la construcción es de gran importancia económica y social en Colombia, puesto que su comportamiento y oscilaciones repercuten sensiblemente en el resto del aparato productivo nacional. Los encadenamientos hacia atrás y hacia delante del sector amplifican su impacto económico, ya por el uso intensivo de mano de obra no calificada, ya por el uso de insumos industriales de producción nacional que se reflejan en el PIB Nacional y en el empleo. El sector participa entre el 4% y 5% del PIB. Adicionalmente los indicadores del sector como licencias de construcción y despachos de cemento hacen parte del grupo de indicadores líderes de la economía.

Esta subsidiaridad hace que el sector de la construcción sea un sector vital para el país desde el punto de vista de la generación de empleo directo e indirecto, sin contar su gran incidencia en el sector financiero. Así mismo, se suma la trascendencia social que cobra hoy el desarrollo del trabajo en condiciones de seguridad, eficiencia, bienestar social, puesto que por sus características particulares de riesgo, es éste sector el que acusa una mayor mortalidad y gravedad de las lesiones causadas por los accidentes de trabajo.

**Características del Sector de la Construcción:** Una empresa de construcción tiene como objeto social la producción de edificaciones y obras civiles, de forma estable y permanente. Terminada una obra, la empresa de construcción o constructora continúa buscando hacer más obras.

Una obra es la construcción de una casa, un edificio, una carretera, un puente, un oleoducto, etc.

Una empresa constructora está construida laboralmente por dos grupos de trabajadores:

- Los que laboran en las oficinas de la empresa, y que se conoce como la parte administrativa tales como: gerentes, subgerentes, administradores, ingenieros, abogados, arquitectos, secretarias, mensajeros, conductores, etc.

---

<sup>2</sup> Tomado de la pagina [www.camacol.com](http://www.camacol.com)

- Los que laboran directamente en las obras tales como: maestros, oficiales, obreros, carpinteros, almacenistas, conductores, vigilantes, etc.

La empresa constructora puede contratar la ejecución de una obra de tres formas a saber:

- Contratando al personal directamente, en este caso, responde directamente por todos los derechos de los trabajadores.
- Por administración delegada. La constructora o dueño de la obra, contrata con una persona llamada Administrador, la asesoría, supervisión y control del desarrollo de la obra. Los contratos de trabajo que celebre el administrador, son a nombre del constructor o dueño de la obra, por tanto éstos son los únicos responsables de todos los derechos de los trabajadores.
- Por medio de contratistas independientes. La constructora o dueño de la obra a través de un contrato civil, contrata con un contratista independiente la ejecución de una o varias obras. El contratista independiente es un verdadero patrono, y responde por todos los derechos de sus trabajadores.

## 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Construcciones Eléctricas O&P Ltda. decide diseñar e implementar su SGC bajo la NTC ISO 9001:2000, consciente de la efectividad de esta herramienta de gestión y sobre todo comprometida con el mejoramiento de sus procesos a través de la optimización y estandarización de los mismos, para así ofrecer un servicio que garantice un alto nivel de satisfacción de sus clientes y una posición rentable en el mercado, a la vez que contribuye a la materialización de su sueño empresarial de ser una empresa altamente competitiva y modelo en el sector.

Para llevar a cabo este proyecto, la empresa contrata asesoría externa a cargo de una ingeniera quien es la responsable de dar la orientación al SGC. Internamente, el proyecto es liderado por el Coordinador de Calidad bajo la responsabilidad del Gerente. Se conforma un grupo de trabajo, para liderar y desarrollar las diferentes actividades requeridas, haciendo parte de este: el Coordinador de Calidad, el Asesor Externo, el Gerente y Una Estudiante en práctica de Ingeniería Industrial.

La metodología a seguir para el desarrollo del proyecto se definió siguiendo el ciclo de mejoramiento de Deming PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), el cual se dividió por etapas de ejecución de acuerdo al mismo.

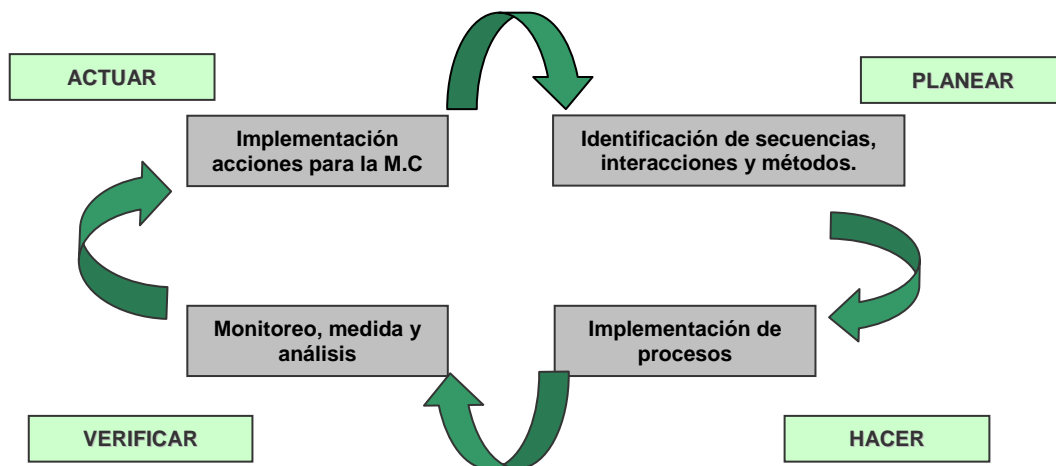


FIGURA N° 2 CICLO PHVA

## **5.1 ETAPA 1: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Partiendo de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada al personal y realizando un análisis general de la empresa, se destacaron falencias y fortalezas que de una u otra forma repercuten directamente en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **Falencias:**

- Problemas de comunicación interna.
- Deficiencia en el conocimiento de las responsabilidades en los distintos cargos.
- Falta de claridad en la realización de las diferentes actividades.
- Falta de capacitación sobre la importancia de realizar las actividades bajo un estándar de calidad, a nivel operativo.

### **Fortalezas:**

- El compromiso por parte de la dirección para llevar a cabo el proyecto de implementación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
- La disposición del personal, para asimilar los cambios necesarios que conllevan a la mejora, participando así activamente en el proyecto.
- La existencia de algunas actividades documentadas a través de procedimientos, los cuales se convertirían en información base para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Existencia de una cultura de seguimiento a las actividades, a través de comités y reuniones de trabajo.

Una vez realizado el análisis de la empresa, se procedió a confrontar el nivel de cumplimiento de requisitos de la norma, para definir posteriormente las necesidades de la empresa con relación al desarrollo del proyecto.

Para verificar el grado de cumplimiento de la empresa con relación a los requisitos de la norma, se utilizó una lista de chequeo (Anexo 1) en donde se contempla cada uno de los requisitos (numerales 4 a 8 de la NTC ISO 9001:2000) Vs. la situación encontrada al

momento del análisis. La toma de datos se realizó mediante observación directa de las actividades y entrevistas efectuadas al personal.

Dentro de los resultados obtenidos podemos mencionar:

- La elaboración y presentación del Plan de Trabajo a seguir para el desarrollo del proyecto (Cronograma del Proyecto).
- La solicitud de recursos básicos por parte de la empresa para la eficaz implementación del SGC (Presupuesto del Proyecto).
- La identificación de acciones a tomar e implementar para dar cumplimiento a los requisitos de la norma de acuerdo a un orden lógico y planificado del proceso.

Con base en la información recopilada, se definieron los parámetros que enmarcan el Sistema de Gestión de la Calidad, tales como: el alcance, la política y los objetivos de calidad, los procesos, responsables, recursos, entre otros. Para esto, se aplicó la siguiente metodología:

- Semanalmente se realizaban reuniones del grupo de trabajo, para recibir capacitación, definir tareas y programar actividades.
- Diariamente, contando con el apoyo del personal de las distintas áreas involucradas, se ejecutaban las diferentes actividades.

**5.1.1 Definición de Responsabilidades:** El compromiso gerencial se estableció con la convicción de que el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001, más que un certificado internacional, significa todo un Sistema de Gestión de Calidad capaz de organizar la empresa y orientarla hacia un mejoramiento continuo.

El Gerente decide participar activamente en el desarrollo del sistema, tomando la vocería en la representación del mismo. De esta forma, en reunión con el grupo de trabajo se definen las responsabilidades y autoridades para el S.G.C., involucrando el personal necesario, con las capacidades y competencias requeridas para llevar a cabo el proyecto.

Se conformo el Comité de Calidad, de la siguiente forma:

- Representante de la Dirección: Gerente
- Coordinador de Calidad: Director Administrativo y Financiero
- Asistente de Calidad: Estudiante en practica de Ingeniería Industrial
- Líder de Calidad en las Obras: Director Técnico
- Asistente de Calidad en las Obras: Supervisor de Soporte

A continuación se mencionan las principales funciones y responsabilidades:

**Funciones y Responsabilidades del Representante de la Dirección:**

- Formar parte activa de la implementación y mantenimiento de los procesos del S.G.C.
- Ser fuente de información entre la junta de socios y el personal de la empresa, en cuanto al desempeño del S.G.C. y la mejora continua del mismo.
- Ser gestor de la toma de conciencia y mejora, al implementar el S.G.C. en la empresa.
- Asegurar que el S.G.C. es adecuado para la empresa.
- Asegurar que para los procesos del S.G.C. de la empresa, se definan e implementen indicadores de gestión que permitan medir su desempeño.
- Asegurar que los procesos del S.G.C. generen Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.
- Apoyar la difusión de la Política y los Objetivos de la Calidad del S.G.C. en todos los niveles de la organización.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos requeridos por los procesos para el diseño, implementación y mejora del S.G.C.
- Asegurar que se realicen las Revisiones por la Dirección al S.G.C.

**Funciones y Responsabilidades del Coordinador de Calidad:**

- Las responsabilidades se encuentran definidas en el manual de perfiles de la empresa, en el cargo Coordinador de Calidad.

### **Funciones y Responsabilidades del Líder de Calidad en las Obras:**

- Soportar el desarrollo de los procesos.
- Coordinar la implementación y mantenimiento del S.G.C en las obras.
- Generar informes de seguimiento del S.G.C. en las obras.

El comité decide reunirse semanalmente o de acuerdo a las necesidades.

**5.1.2 Determinación del Alcance del S.G.C.:** Se definió el alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa CEOP, para la CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE TELECOMUNICACIONES.

**5.1.3 Definición de Política y Objetivos de Calidad:** De acuerdo a los numéales 5.3 Política de la Calidad, 5.4.1 Objetivos de la Calidad, 5.4.2 Planificación del SGC y haciendo énfasis en el compromiso de la empresa reflejado en la misión y visión, en el cumplimiento de los requisitos legales y de los clientes y en la mejora continua del sistema, se procedió a definir la política y los objetivos que formalizan el compromiso gerencial en el desarrollo de las actividades, bajo los parámetros de calidad.

El grupo de trabajo definió la política de calidad, teniendo en cuenta que sirviera de referencia para establecer los objetivos de calidad y destacando la importancia de ser fácilmente entendida y divulgada a todos los niveles de la empresa.

De igual forma, se definieron los objetivos de calidad teniendo en cuenta las necesidades de la empresa, el desempeño actual de los procesos y los niveles de satisfacción de las partes interesadas.

Una vez definida la política y los objetivos, se presentaron al Comité de Calidad y se realizaron las correcciones y cambios requeridos para finalmente su aprobación por parte de la Gerencia.

La política de calidad de CEOP, quedo definida de la siguiente forma:

***“EN CONSTRUCCIONES ELECTRICAS O&P LTDA, CONSTRUIMOS REDES E INSTALACIONES DE ENERGIA ELECTRICA Y DE COMUNICACIONES LOGRANDO LA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES A TRAVES DEL CUMPLIMIENTO DE SUS REQUISITOS, CONTANDO CON PERSONAL COMPETENTE, UNA PLANEACION EFICIENTE Y ORIENTACIÓN HACIA EL MEJORAMIENTO CONTINUO.”***

Los objetivos que permitirán cumplir la política de calidad de CEOP, son:

- **Lograr satisfacer a nuestros clientes a través del cumplimiento de sus requisitos.**
- **Mantener personal competente en la realización de todos los procesos del sistema de gestión de la calidad.**
- **Desarrollar los proyectos de acuerdo con los tiempos y presupuestos planeados.**
- **Implementar mejoras dentro de nuestra organización, producto de experiencias y conocimientos de proyectos anteriores.**

**5.1.4 Identificación de los Procesos de la Organización:** A través de reuniones realizadas con el grupo de trabajo, se estudiaron los diferentes procesos de la empresa, quedando definidos de la siguiente manera:

- **Procesos de Responsabilidad Gerencial:** son los relacionados con los compromisos de la dirección, el enfoque al cliente, la política de la calidad, la planificación, el proceso de medición, análisis y mejora, y la revisión por la dirección.

Se definió como Proceso Gerencial:

**“PLANIFICACIÓN Y REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD”**

- **Procesos de Realización del Producto:** son los relacionados con la forma como se planifica la prestación del servicio, como se presta el servicio y como se gestionan los procesos relacionados con el cliente.

Se definieron como Procesos Operativos:

“MERCADERO”

“LICITACIÓN”

“LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO”

“PLANEACIÓN DEL PROYECTO”

“REALIZACIÓN DE OBRA”

“SERVICIO POST VENTA”

- **Procesos de Soporte:** son los relacionados con la forma como se realizan las auditorías internas y la administración general de la empresa.

Se definieron como Procesos de Soporte:

“CONTABILIDAD”

“PERSONAL”

“COMPRAS”

“FACTURACIÓN”

“ADMÓN. DE DOCUMENTOS”

“CONTROL DEL S.G.C.”

**5.1.5 Elaboración y Aprobación del Mapa de Procesos:** Una vez definidos e identificados los procesos de la empresa, se elaboró el MAPA DE PROCESOS; con el fin de reflejar claramente la secuencia e interacción de los procesos del S.G.C. de la empresa.

El mapa de procesos fue revisado y aprobado por el Gerente en Comité de Calidad.

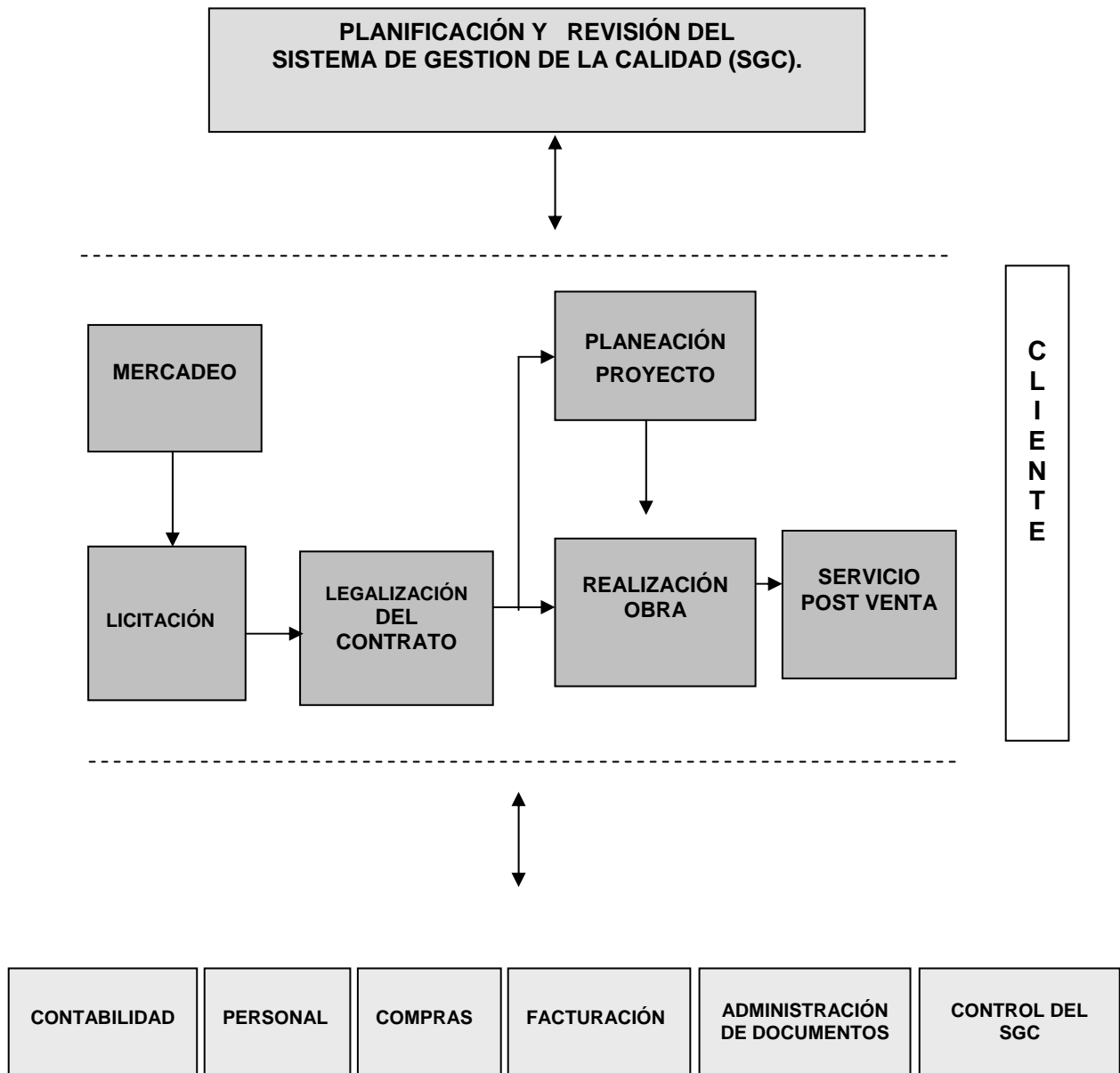


Figura 3. MAPA DE PROCESOS

**5.1.6 Caracterización de Procesos:** Es una descripción escrita resumida, que permite estandarizar los procesos y productos, sirviendo de soporte para el Sistema de Gestión de la Calidad. De ninguna manera reemplaza instructivos, procedimientos y similares.

En reuniones diarias del grupo de trabajo con cada uno de los responsables de proceso, se definieron las caracterizaciones del Sistema de Gestión de la Calidad.

Inicialmente se dio a conocer el mapa de procesos aprobado, su estructura y conformación, y se explico el objetivo y la metodología a seguir para la elaboración de dichas caracterizaciones. Así mismo, se definieron las actividades principales que hacen parte de cada uno de ellos, especificando el responsable de dichas actividades junto con las entradas y quien las provee, las cuales son indispensables para su ejecución. Se precisaron las salidas, que son el resultado de la ejecución de la actividad y a quien va dirigida esa salida, los parámetros de control, el objetivo, los documentos, procedimientos, registros, recursos e indicadores.

En Comité de Calidad, se corrigieron y aprobaron las caracterizaciones; las cuales se encuentran en el anexo 2 de este libro DCA 003 MANUAL DE CALIDAD DE CEOP LTDA.

**5.1.7 Definición de Indicadores para el Monitoreo de los Objetivos de Calidad:** A continuación se presenta la hoja de vida o ficha técnica de cada uno de los indicadores de monitoreo de los objetivos de la calidad.

INDICADORES DE CALIDAD						
OBJETIVO	INDICADOR	FORMULA	META	PERIODO DE CONTROL	RESPONSABLE	FUENTE DE DATOS
1. Lograr satisfacer a nuestros clientes a través del cumplimiento de sus requisitos.	Eficacia en la ejecución de la obra.	Número de puntos obtenidos (encuesta)/ 25puntos	70%	Semestral	Director de Obra	Encuesta
2: Mantener personal competente en la realización de todos los procesos del sistema de gestión de la calidad.	Eficiencia en el desempeño del personal.	(PUNTAJE OBTENIDO / PUNTAJE OBJETIVO) * 100	80%	Por proyecto y anual para personal de planta.	Directora Administrativa y Financiera	Evaluación de desempeño.
3: Desarrollar los proyectos de acuerdo con los tiempos y presupuestos planeados.	Eficacia en la planeación de los tiempos.	Actividades Ejecutadas en la Semana / Actividades Planeadas en la Semana	90%	Semanal	Director de Obra	Programa de Obra Semanal
	Eficacia en la Planeación del presupuesto.	Presupuesto Ejecutado / Presupuesto Planeado	90%	Mensual	Director de Obra	Control Mano de Obra, Materiales, Costos Maquinaria y Equipo
4: Implementar mejoras dentro de nuestra organización, producto de experiencias y conocimientos de proyectos anteriores.	Eficiencia en la implementación de acciones.	Acciones implementadas por proyecto.	1 por proyecto	Semestral	Director Administrativo y Financiero	Formatos FMC-01, FCA-09 Y FCA-10

TABLA N° 4 INDICADORES

## 5.2 ETAPA 2: DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Sistema de Gestión de la calidad de CEOP, establece los procesos que controlan aquellas actividades que afectan directa o indirectamente la calidad del servicio prestado. Por esto se hizo necesario documentar los procesos de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.1 Requisitos Generales del S.G.C. y 4.2 Requisitos de la norma NTC ISO9001.2000, y de igual forma diseñar aquellos procesos obligatorios para cumplir con todos los requisitos.

La estructura de la documentación del sistema de calidad se definió de la siguiente manera:

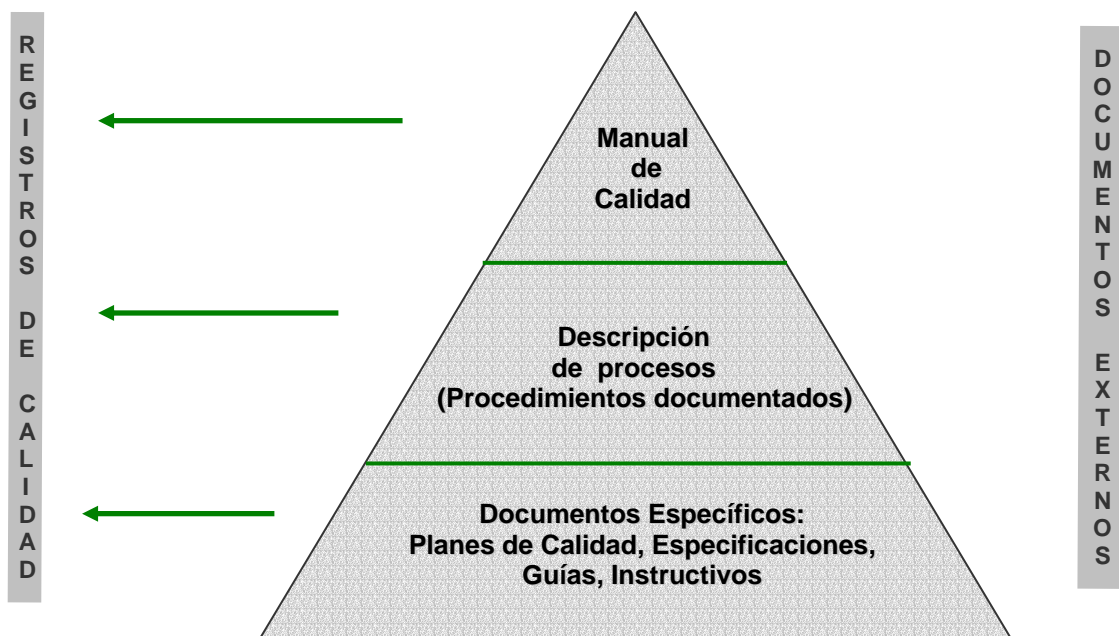


FIGURA Nº 4 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

El proceso de documentación partió de la elaboración de la “Guía de Documentación”<sup>3</sup> o norma fundamental. En esta guía se definen los lineamientos a seguir para la elaboración de los manuales, instructivos, procedimientos, planes, formatos y registros del SGC de la empresa.

Es importante destacar que la documentación se realizó por etapas, en las cuales se definía y validaba la información con el personal involucrado, generando los cambios necesarios para mejorar. Esto se llevó a cabo de una manera cíclica siguiendo el modelo PHVA<sup>♦</sup>, hasta estandarizar la documentación.

**5.2.1 Elaboración de los Documentos:** Los documentos se elaboraron bajo los lineamientos de la guía “GCA01”; teniendo en cuenta la información obtenida en la etapa de planificación, numeral 5.1 de este libro, los resultados de las entrevistas realizadas a los diferentes trabajadores de la empresa, tanto de cargos directivos como operativos y la observación directa de los procesos. Para realizar las entrevistas se utilizó una grabadora, con el fin de facilitar la definición de las actividades y garantizar una mejor estandarización de las mismas, logrando así documentar los procesos.

Esta etapa fue supervisada por el Gerente de la empresa, quien de acuerdo a su experiencia y conocimiento de los procesos, revisaba los documentos y hacía aportes, cambios y/o correcciones que consideraba pertinentes.

**5.2.1.1 Manual de Procedimientos:** este manual contiene los procedimientos de cada uno de los procesos, con los instructivos, formatos, guías y planes requeridos.

Se definieron y elaboraron los seis procedimientos obligatorios de la norma NTC ISO 9001:2000:

---

<sup>3</sup> Ver documento GCA01 “Guía para la elaboración de los documentos del S.G.C.” en el anexo 2 de este libro.

<sup>♦</sup> Ciclo de control de procesos (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

- “PCA01“ Procedimiento para el Control de los Documentos
- “PCA02“ Procedimiento para el Control de los Registros
- “PCA03“ Procedimiento de Auditoría Internas
- “PCA04“ Procedimiento de Control del Producto No Conforme
- “PCA05“ Procedimiento de Acciones Correctivas
- “PCA06“ Procedimiento de Acciones Preventiva

De acuerdo a la clasificación de los procesos (Responsabilidad Gerencial, Operativos y Soporte), se elaboraron los siguientes procedimientos:

#### PROCESO DE COMPRAS:

- PCO-01 Procedimiento Evaluación y Selección de Proveedores
- PCO-02 Procedimiento Reevaluación de Proveedores
- PCO-03 Procedimiento Compras
- PCO-04 Procedimiento Recepción del Producto Comprado
- PCO-05 Procedimiento Despacho de Materiales
- PCO-06 Procedimiento Reintegro de Materiales
- PCO-07 Procedimiento Subcontratación

#### PROCESO DE MERCADEO:

- PME-01 Procedimiento Mercadeo

#### PROCESO DE LICITACIÓN:

- PLI-01 Procedimiento Licitación

#### PROCESO FACTURACIÓN:

- PFA-01 Procedimiento Facturación

#### PROCESO CONTABILIDAD:

- PCT-01 Procedimiento Contabilidad

#### PROCESO LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO:

- PLG-01 Procedimiento Legalización del Contrato

#### PROCESO SERVICIO POST-VENTA:

- PPV-01 Procedimiento Servicio Post-Venta

#### PROCESO PLANEACIÓN DEL PROYECTO

- PLP-01 Procedimiento Planeación del Proyecto

#### PROCESO REALIZACIÓN DE OBRA:

- PCS-01 Procedimiento Construcción de Instalaciones Eléctricas Interiores
- PCS-02 Procedimiento Construcción de Redes Eléctricas Exteriores
- PCS-03 Procedimiento Instalaciones Internas de Telecomunicaciones
- PCS-04 Procedimiento Construcción de Redes Externas de Telecomunicaciones
- PCS-05 Procedimiento Construcción Subestación y Red de Distribución
- PLQ-01 Procedimiento Liquidación de la Obra
- PCA-04 Procedimiento Control del Producto No Conforme

#### PROCESO PERSONAL

- PPE-01 Procedimiento Selección y Contratación de Personal

#### PROCESO PLANIFICACIÓN Y REVISIÓN DEL S.G.C.

- DCA-01 Política de la Calidad
- DCA-02 Objetivos de la Calidad
- DCA-03 Manual de la Calidad

#### PROCESO CONTROL DEL S.G.C.

- PCA-03 Procedimiento Auditoría Interna
- PCA-05 Procedimiento Acción Correctiva
- PCA-06 Procedimiento Acción Preventiva

## PROCESO ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS

- PCA-01 Procedimiento Control de los Documentos
- PCA-02 Procedimiento Control de los Registros

Como soporte a los procedimientos se elaboraron los siguientes documentos:

**INSTRUCTIVOS:** "Descripciones detalladas de cómo realizar y registrar tareas."

- ICO-01 Instructivo Compras de contado
- INC-01 Instructivo Control del Producto No Conforme

**MANUALES:** "Un manual constituye una guía sobre cómo llevar a cabo las cosas, permite la ejecución de las tareas de una manera homogénea, lo cual contribuye considerablemente a la organización de la calidad al interior de la entidad."

- MCO-01 Manual Preservación del Producto
- MPE-01 Manual de Perfiles
- MPE-02 Manual del Entrevistador

**FORMATOS:** Se diseñaron los siguientes formatos, los cuales se convierten en registros una vez diligenciados.

*Registro:* "Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas."<sup>4</sup>

- FCO-01 Selección de Proveedores
- FCO-02 Evaluación de Proveedores
- FCO-03 Resultado de la Evaluación del Proveedor
- FCO-04 Orden de Compra
- FCO-05 Relación de Material Pendiente
- FCO-06 Reintegro de Material

---

<sup>4</sup> Definición de la NTC ISO 9000:2000

- FCO-07 Orden de Salida
- FCO-08 Requisición
- FME-01 Informe de Consultas
- FLI-01 Requisitos Licitación
- FLI-02 Solicitud Cotización
- FCT-01 Planilla Reintegro Caja Menor
- FLG-01 Seguimiento del Contrato
- FPB-01 Reporte Atención al Cliente
- FPR-01 Verificación de Cajas para las Salidas Internas
- FPR-02 Medidas de Puesta a Tierra
- FPR-03 Verificación Canalizaciones
- FPR-04 Red Cableado Eléctrico Externo
- FPR-05 Medida de tensión tableros
- FPR-06 Inspección Final Instalaciones Internas
- FPR-07 Pruebas Instalaciones Internas
- FPR-08 Pruebas de Continuidad
- FPR-09 Pruebas de Continuidad Cable Telefónico Internas
- FPR-10 Pruebas de Continuidad Acometidas Internas de Comunicaciones
- FPR-11 Pruebas de Continuidad Cable Comunicaciones Externas
- FPR-12 Verificación Red Cableado Comunicaciones Externas
- FCA-08 Producto No Conforme
- FLQ-01 Verificación de la Satisfacción del Cliente
- FPE-01 Hoja de Vida
- FPE-02 Evaluación de Desempeño
- FPE-03 Inducción, Capacitación, Entrenamiento
- FPE-04 Reporte Diario de Actividades
- FPE-05 Programa de Capacitación
- FPE-06 Ficha Curricular de Capacitaciones
- FPE-07 Evaluación a Capacitaciones Impartidas al Personal
- FSO-01 Entrega de Elementos de Protección Personal

- FSO-02 Entrega de Dotación
- FSO-03 Investigación Accidente de Trabajo
- FSO-04 Entrega de Elementos de Primeros Auxilios
- FSO-05 Reporte de Incidente
- FCA-13 Análisis de Cambios Organizacionales
- FMC-01 Sugerencias para Mejorar el Sistema
- FAU-04 Programa de Auditoría
- FCA-05 Plan de Auditoría
- FCA-06 Lista de Verificación
- FCA-07 Informe de Auditoría Interna
- FCA-09 Acción Correctiva
- FCA-10 Acción Preventiva
- FCA-01 Listado Maestro de Documentos
- FCA-02 Control de Distribución
- FCA-03 Control de Versiones
- FCA-11 Control de Préstamo de Documentos
- FCA-12 Control de los Registros

**PLANES:** "Documento para controlar actividades de procesos y/o productos, señala características o variables importantes, requisitos del producto, el responsable y la frecuencia del control."

- PLC-01 Plan de Calidad de la Obra
- PLC-02 Plan de Mantenimiento de Equipos

El Manual de Procedimientos corresponde al ANEXO 3 de este libro.

**5.2.1.2 Manual de Perfiles:** Teniendo en cuenta el numeral 5.5.1 de la norma ISO 9001:2000, se procedió a la elaboración de dicho manual con el fin de definir las responsabilidades y autoridades dentro de la empresa.

Los perfiles se diseñaron partiendo de los cargos existentes y se definieron teniendo en cuenta: el objetivo del cargo, el jefe inmediato, las responsabilidades, los niveles educativos y competencias requeridas por la persona designada para el desarrollo de cada labor.

Cada uno de los cargos fueron descritos directamente por el personal que lo desempeñaba, posteriormente se realizaron los diferentes ajustes y las revisiones necesarias con el propósito de dejar evidencia objetiva y garantizar la competencia del personal en cuanto a la educación, formación, habilidades y experiencia requerida para un buen desempeño laboral. El Manual de Perfiles corresponde al ANEXO 4 de este libro.

**5.2.1.3 Manual de la Calidad:** es el documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de CEOP. Se elaboro dando cumplimiento a los requisitos de la norma, mencionados en el numeral 4.2.2 de la norma NTC ISO 9001:2000.

Este Manual contempla la política y objetivos de calidad de CEOP, el alcance y las exclusiones del sistema y las caracterizaciones de los procesos. El Manual de la Calidad Corresponde al ANEXO 2 de este libro.

**5.2.2 Medición del Proceso:** Se definieron indicadores para cada proceso, con base en los objetivos definidos y teniendo en cuenta que los indicadores son información importante para retroalimentar y optimizar los procesos.

Los indicadores se presentan en las caracterizaciones de los procesos, donde se especifica la meta, el medio de información, la frecuencia con que se mide, la periodicidad de análisis de los datos y el sentido.

Los objetivos de los procesos son:

- Proceso “Planificación y Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad”:  
Establecer, implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001 y los establecidos por la organización mejorando continuamente su eficacia.
- Proceso “Mercadeo”:  
Identificar oportunidades de cotización determinando los requisitos del cliente y la capacidad de cumplimiento por parte de la organización.
- Proceso “Licitación”:  
Analizar los requisitos del cliente y del producto para la presentación de propuestas técnicas y económicas que cumplan con los requisitos especificados por el cliente, con el objeto de ganar la propuesta.
- Proceso “Legalización del Contrato”:  
Realizar las actividades necesarias para legalizar el contrato con el cumplimiento total de los requisitos exigidos por el cliente.
- Proceso “Planeación del Proyecto”:  
Establecer un marco de referencia para la realización de proyectos. Ajustado a las necesidades de los clientes cumpliendo con los presupuesto y tiempos pactados.
- Proceso “Realización de Obra”:  
Establecer, implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001 y los establecidos por la organización mejorando continuamente su eficacia.
- Proceso “Servicio Post Venta”:  
Garantizar que se atiendan y solucionen oportunamente las solicitudes de servicios, reportadas por los clientes o partes interesadas, posteriores a la terminación de la obra.
- Proceso “Contabilidad”:  
Causar eficientemente las transacciones contables de la organización, con el fin de apoyar a la administración en la planeación, organización, dirección y asignación de recursos del negocio.
- Proceso “Personal”:  
Vincular personal con las competencias requeridas para el cargo, evaluar su desempeño y capacitarlo.

- Proceso “Compras”:  
Asegurar que el producto y/o servicio que afecta la calidad del servicio prestado, sea adquirido de acuerdo a las necesidades y requisitos especificados, ajustado a un presupuesto planeado; garantizando su preservación y entrega oportuna.
- Proceso “Facturación”:  
Asegurar que la factura de venta cumpla con los requisitos establecidos en el contrato y reflejen las cifras indicadas en el acta de obra o documento equivalente.
- Proceso “Administración de Documentos”:  
Asegurar que los documentos y registros utilizados en el sistema de gestión de la calidad se generen, se protejan y se mantengan adecuadamente.
- Proceso “Control del S.G.C.”:  
Asegurar que todas las actividades encaminadas al mejoramiento continuo de los procesos se canalicen y controlen adecuadamente.

### **5.3 ETAPA 3: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Para implementar eficazmente un Sistema de Gestión de la Calidad, se hace necesario capacitar y entrenar permanentemente al personal; es decir, antes, durante y después de implementado el sistema. De igual forma, se requiere un alto grado de compromiso y participación de todos los empleados, para lograr un mayor sentido de pertenencia e identidad con los objetivos y metas de la empresa.

Reconociendo la necesidad de que existiera un cambio de mentalidad en el personal y un rompimiento de esquemas tradicionales en CEOP, se hizo necesario sensibilizar al personal en temas específicos de calidad, para que de esta forma se asimilaran los cambios que permitirían enfocar el desarrollo de las actividades hacia la satisfacción del cliente y garantizar así una mayor flexibilidad en la operatividad de la empresa.

La Asesora Externa junto con la estudiante en práctica prepararon y realizaron capacitaciones al personal administrativo, tratando los siguientes temas:

- Familia de Normas ISO 9000: Se enunciaron las características principales del conjunto de normas, para conocer sus funciones y su aplicación.
- Términos y Definiciones: Proceso, Cadena de Suministro, Proveedor, Cliente, Organización, Producto y Eficacia.
- Sistema de gestión de la calidad: Se explico el cómo se gestiona la calidad dentro de la organización.
- Beneficios Internos y Externos de Implementar un SGC.
- El proceso de Certificación: ¿Qué es la Certificación ISO 9001:2000?, Organismos Certificadores, Etapas en el procesos de Certificación.
- Pasos para la implementación del SGC: Escribir lo que hacemos, hacer lo que escribimos, verificar, tomar acciones y mejora continua.
- El compromiso del personal con el S.G.C.

Además presentaron cada uno de los capítulos de la norma.

Las capacitaciones se realizaron los días sábados, en las instalaciones de la empresa. Para su desarrollo se prepararon diapositivas, carteleras y talleres prácticos en los cuales el personal participaba, realizando de esta forma una retroalimentación del tema tratado.

Con estas capacitaciones se difundió el conocimiento y se aseguró la comprensión y aplicación de los criterios y elementos a tener en cuenta en el desarrollo del SGC, logrando que los empleados entendieran la importancia de planificar sus actividades a través del ciclo de mejoramiento PHVA.

El ambiente de trabajo fue muy importante para iniciar el proceso de implementación, ya que el personal de la empresa tenía una actitud positiva ante la calidad; las etapas de capacitación, planeación y documentación influyeron directamente en los resultados obtenidos en la etapa de implementación.

La metodología aplicada para la implementación fue:

- Para cada uno de los procesos, se capacito al personal involucrado explicándole las actividades que conforman dicho proceso; así como el correcto diligenciamiento de los formatos y registros requeridos y los respectivos indicadores que permitirán medir el desarrollo del proceso.
- Se dio a conocer al personal, los diferentes procedimientos generales que permiten la mejora continua del sistema, tales como acciones correctivas y preventivas, producto no conforme, sugerencia a la mejora, control de los registros y documentos. De igual forma, se les instruyo sobre el uso de los formatos y registros y la elaboración de los indicadores respectivos.
- Se hizo entrega en copia dura y magnética, de los formatos del sistema y de los procesos en los cuales participa cada persona. Para esto se diligencio el formato FCA-02 “Control de Distribución”.
- Se reviso diariamente cada puesto de trabajo, para verificar el buen uso de los formatos y el correcto desarrollo de las actividades descritas.
- Periódicamente se verifica la conformidad del sistema, mediante los resultados obtenidos en los indicadores y el seguimiento a las acciones correctivas, preventivas y planes de mejora.

La implementación del sistema de gestión de la calidad en CEOP implicó un importante proceso de cambio, debido a que el personal estaba acostumbrado a realizar las actividades de una forma diferente a la requerida por el nuevo sistema. Se creo una nueva cultura entorno a la calidad.

## **6. AUDITORÍA DE SUFICIENCIA**

La Auditoría es el proceso sistemático, independiente y documentado por medio del cual se verifica y evalúa el estado del S.G.C. en cuanto al cumplimiento de la política, los objetivos y requerimientos de los clientes; evidenciando que los controles definidos y documentados están implementados efectivamente. Resaltando la importancia de esto y en cumplimiento con el requisito 5.6 de la norma, se diseñó el procedimiento PCA-03 “Auditoría Interna”, el cual se adapta a las características de la empresa.

La estudiante en práctica bajo la dirección de la Asesora externa, realizó la auditoría de suficiencia al S.G.C. de CEOP, con el fin de:

- Confirmar que la documentación del sistema de gestión de la calidad fuera conforme con los requisitos de la NTC ISO 9001:2000.
- Confirmar que el sistema de gestión de la calidad estaba diseñado para alcanzar lo planteado en la política y los objetivos de la calidad.
- Conocer el estado de avance del Sistema de Gestión de la Calidad.

El alcance de la Auditoría de Suficiencia fue para todos los procesos de la empresa.

### **6.1 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA DE SUFICIENCIA**

Se hizo un análisis del sistema para verificar la conformidad del mismo:

<b>REQUISITOS:</b>	ISO 9001:2000			
<b>ALCANCE:</b>	El Sistema de Gestión de la Calidad se aplica a la Construcción de Redes e Instalaciones de Energía Eléctrica y de Comunicaciones.			
<b>EXCLUSIONES:</b>	La organización excluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numeral 7.3 Diseño y desarrollo: sustentando que el diseño de los proyectos a ejecutar es suministrado por el cliente.</li> <li>• Numeral 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio: argumentando que el proceso de ejecución de obra es monitoreado a través de las actividades de inspección y ensayo en cada etapa de ejecución del proyecto.</li> </ul>			
<b>ADECUACIÓN</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>
Se identifican los procesos necesarios para el SGC y su secuencia:			X	
Se describe la interacción entre los procesos del SGC:			X	
La descripción de los procesos del SGC especifica los criterios y métodos necesarios para asegurar que la operación de los procesos es eficaz:			X	
La descripción de los procesos del SGC indica los recursos e información necesarios para apoyar la operación de los procesos:			X	
La descripción de los procesos del SGC indica las disposiciones para realizar medición y análisis de los procesos:			X	
El manual incluye la relación de los procesos con los requisitos de la norma ISO 9001 para así mostrar como se ha planificado cumplir con éstos:			X	
El manual hace referencia a la documentación exigida por la norma ISO 9001:			X	
El manual hace referencia a los documentos necesitados por la organización para asegurar eficaz planificación y control de los procesos del SGC:			X	
El representante de la alta dirección es un miembro del grupo directivo con autoridad y responsabilidad para cumplir los requisitos del numeral 5.5.2 a), b) y c):			X	

TABLA N° 5 CONFORMIDAD DEL SGC

TABLA 6 INFORME DE AUDITORIA

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b></p> <p><b>4.1 Requisitos Generales</b></p> <p>La organización <b>debe</b> establecer, documentar, implementar y mantener un S.G.C y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.</p> <p>La organización <b>debe</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los procesos necesarios para el S.G.C. y su aplicación a través de la organización (Véase 1.2).</li> <li>• Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.</li> <li>• Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.</li> <li>• Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.</li> <li>• Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e</li> <li>• Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.</li> </ul> <p>La organización <b>debe</b> gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.</p> <p>En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización <b>debe</b> asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente <b>debe</b> estar identificado dentro del S.G.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió un Mapa de Procesos, donde se identifican e interrelacionan todos los procesos del S.G.C.</li> <li>• Los procesos del S.G.C., se encuentran documentados, codificados y controlados mediante los diferentes indicadores definidos. De igual forma, se encuentran caracterizados especificando proveedores, clientes, entradas, salidas, requisitos, responsables, entre otros.</li> <li>• Se definió un procedimiento para realizar subcontrataciones.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las caracterizaciones de los procesos, deberán ser chequeadas con determinada frecuencia ya que a medida que se avance en el desarrollo del proceso, estas se deben ir optimizando.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>4.2 Requisitos de la Documentación</b></p> <p><b>4.2.1 Generalidades</b> La documentación del S.G.C. debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaraciones documentadas de una Política de Calidad y de Objetivos de la Calidad.</li> <li>• Un Manual de la Calidad.</li> <li>• Los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional.</li> <li>• Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos, y</li> <li>• Los registros requeridos por esta Norma Internacional (Véase 4.2.4).</li> </ul> <p><b>4.2.2 Manual de la Calidad</b></p> <p>La Organización debe establecer y mantener un Manual de Calidad que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alcance del S.G.C., incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (Véase 1.2).</li> <li>• Los procedimientos documentados establecidos para el S.G.C, o referencia a los mismos,</li> <li>• y Una descripción de la interacción entre los procesos del S.G.C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Manual de la Calidad de CEOP, define la política y los objetivos de calidad, así como con el mapa de procesos, las caracterizaciones, el alcance y exclusiones del SGC.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manual debe ser revisado periódicamente dado el continuo mejoramiento que debe tener el SGC de la empresa.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>4.2.3 Control de los Documentos</b></p> <p>Los documentos requeridos por el S.G.C. <b><u>deben</u></b> controlarse.</p> <p>Los registros son un tipo especial de documento y <b><u>deben</u></b> controlarse de acuerdo con los requisitos citados en 4.2.4.</p> <p><b><u>Debe</u></b> establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.</li> <li>• Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.</li> <li>• Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.</li> <li>• Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.</li> <li>• Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.</li> <li>• Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución, y</li> <li>• Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió el procedimiento Control de los Documentos en el cual se especifican las directrices para controlar la aprobación, revisión, identificación, disponibilidad, legibilidad y obsolescencia de los documentos del SGC.</li> <li>• Se documentaron todos los procesos a nivel de procedimientos, instructivos, manuales y planes, y se establecieron formatos para el control de los documentos internos, externos, definiendo responsables de aprobación, distribución, revisión, control de obsoletos internos y externos, identificación, entre otros.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar y depurar el archivo existente, ya que algunos documentos deben pasar a una nueva clasificación o simplemente ameriten incinerarse.</li> <li>• Se requiere una persona experta para el manejo del archivo de tal forma que se facilite el mantenimiento, la distribución, revisión, actualización y conservación de la documentación.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>4.2.4 Control de los Registros</b></p> <p><b>Deben</b> establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del S.G.C.</p> <p><b>Deben</b> permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.</p> <p><b>Debe</b> establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió el procedimiento Control de los Registros en el cual se especifican las directrices para controlar la aprobación, revisión, identificación, disponibilidad, legibilidad y obsolescencia de los registros del SGC.</li> <li>• Se estableció un formato para el control de los registros, en el cual se define el responsable de diligenciamiento, de análisis y de archivo, el lugar de archivo, el tiempo de retención y la forma de recuperación.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar permanentemente al personal de la empresa, sobre el correcto diligenciamiento y uso de los registros.</li> <li>• Definir un mecanismo para controlar los registros de las obras, evitando perdida de información.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b></p> <p><b>5.1 Compromiso de la Dirección</b>  La alta dirección <b>debe</b> proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del S.G.C., así como con la mejora continua de su eficacia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del Cliente como los legales y reglamentarios,</li> <li>• Estableciendo la Política de la Calidad.</li> <li>• Asegurando que se establecen los Objetivos de la Calidad,</li> <li>• Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y</li> <li>• Asegurando la disponibilidad de recursos</li> </ul> <p><b>5.2 Enfoque al Cliente</b>  La alta dirección <b>debe</b> asegurarse de que los requisitos del Cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del Cliente (Véase 7.2.1 y 8.2.1).</p> <p><b>5.3 Política de la Calidad</b>  La alta dirección <b>debe</b> asegurarse de que la Política de la Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es adecuada al propósito de la organización.</li> <li>• Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del S.G.C.</li> <li>• Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.</li> <li>• Es comunicada y entendida dentro de la organización, y</li> <li>• Es revisada para su continua adecuación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La participación del gerente en cuanto al desarrollo del SGC, es en alto porcentaje, ya que facilita los recursos y aportes necesarios, en el emprendimiento de cada actividad.</li> <li>• El personal de la empresa, labora bajo el compromiso existente con la calidad, evidenciando el cumplimiento de la política de calidad.</li> <li>• Se definieron mecanismos para medir la satisfacción del cliente y así retroalimentar el SGC, implementando mejoras sugeridas por ellos.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere de mayor compromiso gerencial a la hora de realizar las actividades encomendadas.</li> <li>• Realizar periódicamente revisiones por la dirección, para garantizar la conformidad del SGC.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>5.4 Planificación</b></p> <p><b>5.4.1 Objetivos de la Calidad</b></p> <p>La alta dirección <b>debe</b> asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (Véase 7.1), se establecen en las funciones y niveles pertinentes de la organización.</p> <p>Los objetivos de la calidad <b>deben</b> ser medibles y coherentes con la Política de la Calidad.</p> <p><b>5.4.2 Planificación del SGC</b></p> <p>La alta dirección <b>debe</b> asegurarse de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La planificación del S.G.C. se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad, y</li> <li>• Se mantiene la integridad del S.G.C. cuando se planifican e implementan cambios en éste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definieron indicadores para los objetivos de la calidad y para los objetivos individuales de los procesos. Con el fin de realizar seguimiento a los mismos, y tomar acciones que contribuyan con el mantenimiento del SGC.</li> <li>• Se concientizo a todo el personal en cuanto al cumplimiento de los objetivos. Logrando su participación activa en el desarrollo de las actividades.</li> <li>• Se creo en el personal una cultura de planeación, destacando así la importancia que toma el desarrollo de cada actividad en los resultados esperados.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear anualmente los indicadores, de tal forma que se renueven las metas alcanzadas.</li> <li>• Capacitar al personal que ingresa a laborar en las obras, al inicio de la misma, con el fin de enfocarlos hacia la cultura de calidad de la empresa y el cumplimiento de los objetivos.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación</b></p> <p><b>5.5.1 Responsabilidad y Autoridad</b> La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización</p> <p><b>5.5.2 Representante de la Dirección</b> La alta dirección <b>debe</b> designar un miembro de la Dirección quién, con independencia de otras responsabilidades, <b>debe</b> tener la responsabilidad y autoridad que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el S.G.C.</li> <li>• Informar a la alta dirección sobre el desempeño del S.G.C. y de cualquier necesidad de mejorar, y</li> <li>• Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.</li> </ul> <p><b>5.5.3 Comunicación Interna</b> La alta dirección <b>debe</b> asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del S.G.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El representante de la dirección es el gerente, quien participa activamente en la toma de decisiones.</li> <li>• La empresa cuenta con un coordinador de calidad, quien es el responsable directo del mantenimiento del SGC. En el manual de perfiles se evidencian las demás funciones del mismo.</li> <li>• Se conformo un comité de calidad, para respaldar de una manera más dinámica la labor de calidad. Este comité se reúne periódicamente y es el encargado de hacer fluir la información en todos los niveles de la empresa.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>5.6 Revisión por la Dirección</b></p> <p><b>5.6.1 Generalidades</b></p> <p>La alta dirección <b>debe</b> a intervalos definidos revisar el S.G.C. de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.</p> <p>La revisión <b>debe</b> incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el S.G.C., incluyendo la Política de la Calidad y los Objetivos de la Calidad.</p> <p><b>5.6.2 Información para la Revisión</b></p> <p>La información de entrada para la revisión por la dirección <b>debe</b> incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de Auditorías</li> <li>• Retroalimentación del Cliente</li> <li>• Desempeño de los procesos y conformidad del producto</li> <li>• Estado de las acciones correctivas y preventivas.</li> <li>• Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.</li> <li>• Cambios que podrían afectar al S.G.C., y</li> <li>• Recomendaciones para la mejora.</li> </ul> <p><b>5.6.3 Resultados de la Revisión</b></p> <p>Los resultados de la revisión por la dirección <b>deben</b> incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora de la eficacia del S.G.C. y sus procesos;</li> <li>• La mejora del producto en relación con los requisitos del Cliente, y</li> <li>• Las necesidades de recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa no ha realizado la primera revisión por la dirección.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b></p> <p><b>6.1 Provisión de los Recursos</b></p> <p>La organización <b>debe</b> determinar y proporcionar los recursos necesarios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar y mantener el S.G.C. y mejorar continuamente su eficacia, y</li> <li>• Aumentar la Satisfacción del Cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.</li> </ul> <p><b>6.2 Recursos Humanos</b></p> <p><b>6.2.1 Generalidades</b></p> <p>El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto <b>debe</b> ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.</p> <p><b>6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación</b></p> <p>La organización debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.</li> <li>• Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades.</li> <li>• Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.</li> <li>• Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de calidad, y</li> <li>• Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (4.2.4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa ha proporcionado los recursos necesarios para el desarrollo del SGC.</li> <li>• Se definió un proceso de selección y contratación de personal. Con el fin de emplear personal competente de acuerdo a los niveles de cumplimiento requeridos por cada cargo y definidos en el manual de perfiles.</li> <li>• En el procedimiento de selección de personal se define la aplicación de una evaluación de desempeño, la cual permite medir la necesidad de capacitación y/o formación del personal.</li> <li>• Se definieron formatos para evidenciar las capacitaciones y/o inducciones realizadas al personal. Sin embargo, no existe un método formalmente establecido para la inducción y entrenamiento del personal nuevo.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir y llevar a cabo los programas de formación necesarios, tanto para personal nuevo como antiguo.</li> <li>• Crear una base de datos del personal que labora en las obras, con el fin de tenerlos en cuenta cada vez que se inicie una obra y se requiera personal.</li> <li>• Definir un programa de seguridad industrial y llevarlo a cabo.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>6.3 Infraestructura</b></p> <p>La organización <b>debe</b> determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.</p> <p>La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,</li> <li>• Equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y</li> <li>• Servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).</li> </ul> <p>La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa cuenta con una bodega para almacenamiento de materiales y herramientas.</li> <li>• Se cuenta con equipos de cómputo y demás implementos necesarios para el funcionamiento. Estos equipos se encuentran actualizados.</li> <li>• Los equipos de medición se encuentran debidamente calibrados.</li> <li>• En las obras se adecua una caseta para guardar y proteger el material y las herramientas que se están utilizando.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las condiciones de infraestructura del Almacén, adjudicando un mayor espacio donde se puedan señalar e identificar las diferentes herramientas y materiales.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>6.4 Ambiente de Trabajo</b></p> <p>La organización <b>debe</b> determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizan jornadas de limpieza y mantenimiento de los equipos y herramientas.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover especialmente el uso de los elementos de seguridad industrial en las obras.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b></p> <p><b>7.1 Planificación de la Realización del Producto</b></p> <p>La Organización <b>debe</b> planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.</p> <p>La Planificación de la realización del producto <b>debe</b> ser coherente con los requisitos de los otros procesos del S.G.C. (Véase 4.1).</p> <p>Durante la planificación de la realización del producto, la organización <b>debe</b> determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:</p> <p>Los Objetivos de Calidad y los requisitos para el producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.</li> <li>• Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo.</li> <li>• Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (Véase 4.2.4).</li> </ul> <p>El resultado de esta planificación <b>debe</b> presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se documentaron los procesos, definiendo las diferentes variables (recursos, responsables, medios, etc.) que permiten el desarrollo de los mismos.</li> <li>• Para cada obra se define un plan de la calidad, el cual permite determinar el cómo?, cuándo? y dónde? realizar las diversas actividades requeridas.</li> <li>• En los procedimientos de realización de la obra, se definen formatos que permiten controlar y verificar las especificaciones.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado de calidad en las obras, debe asegurarse que el personal esta previamente capacitado, conoce los procedimientos y cuenta con los formatos requeridos para la ejecución de la misma.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>7.2 Procesos relacionados con el cliente</b></p> <p><b>7.2.1 Determinación de los Requisitos relacionados con el producto</b></p> <hr/> <p>La organización <b>debe</b> determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los requisitos especificados por el Cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.</li> <li>• Los requisitos establecidos por el Cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.</li> <li>• Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y</li> <li>• Cualquier requisito adicional determinado por la organización.</li> </ul> <p><b>7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto:</b></p> <p>La organización <b>debe</b> revisar los requisitos relacionados con el producto.</p> <p>Esta revisión <b>debe</b> efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al Cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y <b>debe</b> asegurarse de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Están definidos los requisitos del producto,</li> <li>• Están resueltas las diferentes existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y</li> <li>• La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.</li> </ul> <p><b>Deben</b> mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (4.2.4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Director Técnico se encarga de obtener los pliegos de condiciones y términos de referencia de las licitaciones presentadas. Con el fin de medir la capacidad de la empresa para ejecutar la obra propuesta. De igual forma, se encarga de verificarlos en el momento de legalizar el contrato.</li> <li>• La empresa planifica la ejecución de la obra definiendo los procedimientos necesarios, en caso de no existir y busca la aprobación del cliente.</li> <li>• Periódicamente se realizan actas de avance de obra, las cuales son presentadas y aprobadas por el cliente.</li> <li>• Se diseñó un formato para medir la satisfacción del cliente en cuanto a la ejecución de la obra, el cual es diligenciado por él una vez finalizada la obra.</li> </ul>

Cuando el Cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización **debe** confirmar los requisitos del Cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización **debe** asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

### **7.2.3 Comunicación con el Cliente**

La organización **debe** determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los Clientes, relativas a:

- La información sobre el producto
- Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y
- La retroalimentación del Cliente, incluyendo sus quejas.

## **ACCIÓN DE MEJORA**

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>7.4 Compras</b></p> <p><b>7.4.1 Proceso de Compras</b> La organización <u>debe</u> asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.</p> <p>La organización <u>debe</u> evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.</p> <p><b>7.4.2 Información de las Compras</b></p> <p>La información de las compras <u>debe</u> describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,</li> <li>• Requisitos para la calificación del personal, y</li> <li>• Requisitos del S.G.C.</li> <li>•</li> </ul> <p>La organización <u>debe</u> asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.</p> <p><b>7.4.3 Verificación de los productos comprados</b> La organización <u>debe</u> establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.</p> <p>Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización <u>debe</u> establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió un procedimiento para realizar las compras, en el cual se definen los lineamientos generales del proceso.</li> <li>• Se diseñó un formato para aprobar las compras, en el cual se definen todas las especificaciones y características necesarias del material a adquirir.</li> <li>• Se definió una metodología para evaluar, seleccionar y reevaluar los proveedores de la empresa.</li> <li>• Existe una base de datos de proveedores, la cual se retroalimenta semestralmente de acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación a los mismos.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una base de datos de precios actualizada (de acuerdo a la última compra realizada), con el fin de disminuir el tiempo de presentación de cotizaciones.</li> <li>• Actualizar los catálogos de productos, para conocer nuevos productos en el mercado.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>7.5 Producción y Prestación del Servicio</b></p> <p><b>7.5.1 Control de la Producción y Prestación del Servicio</b></p> <p><b>Generalidades</b></p> <p>La organización <b>debe</b> planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.</p> <p>Las condiciones controladas <b>deben</b> incluir, cuando sea aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La disposición de información que describa las características del producto.</li> <li>• La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,</li> <li>• El uso del equipo apropiado,</li> <li>• La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,</li> <li>• La implementación del seguimiento y de la medición, y</li> <li>• La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.</li> </ul> <p><b>7.5.2 Validación de los procesos de producción y prestación del servicio</b></p> <p>La organización <b>debe</b> validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.</p> <p>La validación <b>debe</b> demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.</p> <p><b>7.5.3 Identificación y trazabilidad</b></p> <p>Cuando sea apropiado, la organización <b>debe</b> identificar el producto por medios adecuados a través de toda la realización del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen documentos externos e internos (manuales, procedimientos, instructivos) con información para la operación y control de los procesos.</li> <li>• Toda la información tanto interna como externa que es generada con relación a una obra, se codifica y archiva particularmente; con el fin de realizar trazabilidad.</li> <li>• Se definió un manual de preservación del producto, donde se especifica la forma de manipular y proteger los diferentes bienes de la empresa</li> <li>• Por las características de la empresa, no requiere del mantenimiento de bienes del cliente.</li> </ul>

La organización **debe** identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización **debe** controlar y registrar la identificación única del producto (Véase 4.2.4).

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

La organización **debe** cuidar los bienes que son propiedad del Cliente mientras están bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.

La organización **debe** identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del Cliente suministrados para su utilización o incorporación del producto.

Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso **debe** ser registrado (Véase 4.2.4) y comunicado al Cliente

#### **7.5.5 Preservación del Producto**

La organización **debe** preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto.

Esta preservación **debe** incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.

La preservación **debe** aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto

### **ACCIÓN DE MEJORA**

- Identificar todos los equipos y herramientas de la empresa, con hoja de vida actualizada y evidencias del mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
- Implementar el uso del manual de preservación del producto, tanto en el almacén de la empresa como en las obras.

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>7.6 Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición</b></p> <p>La organización <b>debe</b> determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (Véase 7.2.1).</p> <p>Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición <b>debe</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calibrarse o verificarse a intervalos específicos o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.</li> <li>• Identificarse para poder determinar el estado de calibración;</li> <li>• Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;</li> <li>• Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.</li> </ul> <p>Además, la organización <b>debe</b> evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización <b>debe</b> tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.</p> <p><b>Debe</b> confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación previa cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto <b>debe</b> llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentran identificados aquellos equipos de medición que inciden en la calidad de la operación y control del proceso.</li> <li>• Los equipos se mandan a calibrar. Sin embargo no existe un programa formal de calibraciones.</li> <li>• Los equipos de medición tienen hoja de vida y se identifica con un stiker el estado (calibrado, fecha de la calibración, fecha de la próxima calibración).</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un programa de calibración y verificación de equipos, en el cual se establezcan periodos de calibración (teniendo en cuenta criterios como información del proveedor, uso, entre otros).</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b></p> <p><b>8.1 Generalidades</b>  La organización <b>debe</b> planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar la conformidad del producto</li> <li>• Asegurarse de la conformidad del S.G.C. y</li> <li>• Mejorar continuamente la eficacia del S.G.C.</li> </ul> <p>Esto <b>debe</b> comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.</p> <p><b>8.2 Seguimiento y Medición</b></p> <p><b>8.2.1 Satisfacción del Cliente</b>  Como una de las medidas del desempeño del S.G.C., la organización <b>debe</b> realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del Cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.  <b>Deben</b> determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.</p> <p><b>8.2.2 Auditoría Interna</b>  La organización <b>debe</b> llevar a cabo a intervalos planificados Auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conforme con las disposiciones planificadas (Véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del S.G.C. establecidos en la organización, y</li> <li>• Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.</li> </ul> <p>Se <b>debe</b> planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.</p> <p><b>Deben</b> definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros (Véase 4.2.4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estandarizaron los procesos definiendo controles, los cuales permiten medir los resultados.</li> <li>• Se tienen registros que evidencian los resultados obtenidos al aplicar los controles del proceso y definidos los cargos responsables de su ejecución.</li> <li>• Se definió un formato que diligencia el cliente una vez finalizada y entregada la obra, para presentar su opinión, sugerencias y observaciones.</li> <li>• Existe otro formato en el cual se reportan las quejas o necesidades del cliente y se les da respuesta.</li> <li>• Se definió un procedimiento para realizar auditorías internas, en el cual se definen todos los lineamientos. Sin embargo, no se han realizado auditorías internas.</li> </ul>

La dirección responsable del área que esté siendo auditada **debe** asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

Las actividades de seguimiento **deben** incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (Véase 8.5.2):

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

La organización **debe** aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del S.G.C.

Estos métodos **deben** demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

Cuando no se alcancen los resultados planificados, **deben** llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del producto**

La organización **debe** medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.

Esto **debe** realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (Véase 7.1).

**Deben** mantenerse evidencia de las conformidades con los criterios de aceptación. Los registros **deben** indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto (Véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio **no deben** llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (Véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el Cliente.

## **ACCIÓN DE MEJORA**

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>8.3 Control del Producto no Conforme</b></p> <p>La organización <b>debe</b> asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.</p> <p>Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme <b>deben</b> estar definidos en un procedimiento documentado. La organización <b>debe</b> tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;</li> <li>• Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente, y, cuando sea aplicable, por el cliente;</li> <li>• Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.</li> </ul> <p>Se <b>deben</b> mantener registros (Véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.</p> <p>Cuando se corrige un producto no conforme, <b>debe</b> someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.</p> <p>Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización <b>debe</b> tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió un procedimiento para el Control del Producto No Conforme. Como soporte a este, se definió un instructivo que describe las actividades a seguir en caso de generarse fallas, problemas (No conformidades) por incumplimiento de los criterios de aceptación definidos para control de los procesos operativos.</li> <li>• En el almacén no se cuenta con área o espacio físico demarcado para el material no conforme o que no pueda utilizarse.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir el espacio físico necesario para la identificación de los productos No Conformes.</li> <li>• Identificar los equipos que se encuentren averiados y/o que no pueden operarse por falta de mantenimiento, para evitar su uso.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>8.4 Análisis de Datos</b></p> <p>La organización <b>debe</b> determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del S.G.C. y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del S.G.C.</p> <p>Esto <b>debe</b> incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.</p> <p>El análisis de datos <b>debe</b> proporcionar información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La satisfacción del cliente (Véase 8.2.1),</li> <li>• La conformidad con los requisitos del producto (Véase 7.2.1),</li> <li>• Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y</li> <li>• Los proveedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periódicamente se realizan los indicadores definidos en cada proceso y se analizan de acuerdo a la meta propuesta, para tomar acciones que contribuyan al mejoramiento del SGC.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener métodos específicos para una correcta toma de datos, ya que de esto depende el análisis y las acciones de mejoramiento que se puedan generar.</li> <li>• Realizar el análisis de datos en los diferentes procesos, con el fin de generar acciones correctivas, acciones preventivas y acciones de mejora, que contribuyan al mejoramiento continuo del SGC.</li> </ul>	

REQUISITO	HALLAZGOS
<p><b>8.5 Mejora</b></p> <p><b>8.5.1 Mejora continua</b> La organización <b>debe</b> mejorar continuamente la eficacia del S.G.C. mediante el uso de la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.</p> <p><b>8.5.2 Acción correctiva</b> La organización <b>debe</b> tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.</p> <p><b>Debe</b> establecerse un procedimiento documentado para eliminar los requisitos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),</li> <li>• Determinar e implementar las acciones necesarias,</li> <li>• Registrar los resultados de las acciones tomadas (Véase 4.2.4) y</li> <li>• Revisar las acciones correctivas tomadas.</li> </ul> <p><b>8.5.3 Acción preventiva</b> <b>La</b> organización <b>debe</b> determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones tomadas <b>deben</b> ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales. <b>Debe</b> establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las no conformidades potenciales y sus causas,</li> <li>• Determinar e implementar las acciones necesarias,</li> <li>• Registrar los resultados de las acciones tomadas (Véase 4.2.4), y</li> <li>• Revisar las acciones preventivas tomadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definieron los procedimientos respectivos para Acciones Correctivas y Acciones Preventivas; y como soporte a estos, se elaboraron formatos que permiten evidenciar el registro de las acciones aplicadas en la solución de los problemas o no conformidades generadas por los diferentes procesos.</li> </ul>
<p><b>ACCIÓN DE MEJORA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir un software que permita recolectar y procesar la información para obtener resultados estadísticos que permitan un mejor análisis de los datos y así generar acciones de mejora con mayor exactitud.</li> <li>• Capacitar al personal para el análisis de causas, haciendo uso de herramientas estadísticas.</li> </ul>	

## 6.2 PLAN DE MEJORA

El plan de mejora se constituye en un objetivo del proceso de mejora continua y por tanto, en una de las principales fases a desarrollar dentro del mismo. La elaboración de dicho plan requiere el respaldo y la implicación de todas las personas que de una u otra forma, participan directamente en el quehacer diario de la empresa.

Se definen ciertos pasos o etapas<sup>5</sup> para realizar un plan de mejora, los cuales permiten obtener de forma organizada, priorizada y planificada las acciones a implementar.

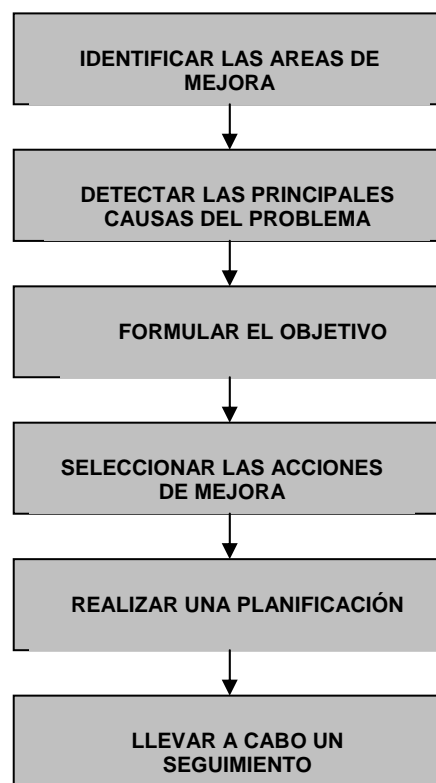


FIGURA Nº 5 PASOS DEL PLAN DE MEJORA

---

<sup>5</sup> Tomado de una publicación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

Teniendo en cuenta los pasos anteriormente descritos, se procedió a la elaboración del plan de mejora. La identificación de áreas por mejorar, la detección de causas, la formulación de objetivos y de acciones de mejora, se analizaron en la auditoría de suficiencia, permitiendo definir las necesidades apremiantes para la empresa. Con esta información se procedió a elaborar el plan de mejora, para el cual la responsabilidad de ejecución y seguimiento será únicamente de la empresa.

TABLA N° 7 PLAN DE MEJORA

PLAN DE MEJORAS							
ACCIONES DE MEJORA	TAREAS	RESPONSABLE DE TAREA	TIEMPO	LUGAR	RECURSOS NECESARIOS	SEGUIMIENTO	
						FECHA	RESULTADO
Clasificar y depurar el archivo existente, ya que algunos documentos deben pasar a una nueva clasificación o simplemente ameriten incinerarse.	Con el formato FCA-12, revisar los documentos existentes en cada área y realizar la clasificación que amerite.	Coordinador de Calidad	2 semanas	Oficinas de la empresa.	Personal para realizar la actividad. Carpetas, ganchos legajadores, cajas de archivo.		
Se requiere una persona experta para el manejo del archivo de tal forma que se facilite el mantenimiento, la distribución, revisión, actualización y conservación de la documentación.	Capacitar mediante cursos del SENA a la secretaria responsable del archivo.	Director Administrativo	La duración del curso	SENA.	Tiempo y Auxilio de transporte.		
Capacitar permanentemente al personal de la empresa, sobre el correcto diligenciamiento y uso de los registros.	Revisar diariamente cada puesto de trabajo y realizar la asesoría y seguimiento necesario.	Coordinar de Calidad	2 semanas	Oficinas de la empresa.	Tiempo y persona para realizar la actividad.		
Definir un mecanismo para controlar los registros de las obras, evitando pérdida de información.	Semanalmente solicitar los registros con un informe de calidad, al encargado de calidad en las Obras.	Coordinar de Calidad	Duración de la obra	Oficinas de la empresa.	Persona para realizar la actividad.		
Se requiere de mayor compromiso gerencial a la hora de realizar las actividades encomendadas.	Concientizar al Gerente en la necesidad e importancia de cumplir con las actividades y tareas programadas.	Coordinar de Calidad	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa.	Tiempo.		
Realizar periódicamente revisiones por la dirección, para garantizar la conformidad del SGC.	Programar una auditoria interna y posteriormente realizar la revisión por la dirección.	Coordinar de Calidad	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa.	Tiempo y personal idóneo para realizar la auditoria interna.		

ACCIONES DE MEJORA	TAREAS	RESPONSABLE DE TAREA	TIEMPO	LUGAR	RECURSOS NECESARIOS	SEGUIMIENTO	
						FECHA	RESULTADO
Capacitar al personal que ingresa a laborar en las obras, al inicio de la misma, con el fin de enfocarlos hacia la cultura de calidad de la empresa y el cumplimiento de los objetivos.	Definir un programa de capacitación en cuanto a calidad, para aplicarlo cada vez que se de inicio a una obra.	Coordinador de Calidad	2 semanas	Oficinas de la empresa.	Computador, carteleras, diapositivas, marcadores, entre otros.		
Definir y llevar a cabo los programas de formación necesarios, tanto para personal nuevo como antiguo.	Teniendo en cuenta las evaluaciones de desempeño y los perfiles de los cargos, realizar un programa de formación para reforzar los aspectos de mayor necesidad.	Director Administrativo	2 semanas	Oficinas de la empresa	Personal o entidad capacitadora, recursos económicos de financiamiento.		
Crear una base de datos del personal que labora en las obras, con el fin de tenerlos en cuenta cada vez que se inicie una obra y se requiera personal.	Recopilar las hojas de vida del personal que ha laborado en las diferentes obras de la empresa y crear la base de datos definiendo: datos personales, la obra, el cargo y el tiempo laborado.	Director Administrativo	1 mes	Oficinas de la empresa	Personal, computador y software especializado.		
Definir un programa de seguridad industrial y llevarlo a cabo.	Buscar orientación de la ARP y realizar el programa de seguridad industrial, para posteriormente impartirlo al personal de la empresa, entregando la dotación necesaria.	Director Administrativo	1 mes	Oficinas de la empresa o de la ARP	Personal o entidad capacitadora, recursos económicos de financiamiento.		
Mejorar las condiciones de infraestructura del Almacén, adjudicando un mayor espacio donde se puedan señalar e identificar las diferentes herramientas y materiales.	Realizar una distribución del área y demarcarla de acuerdo a los espacios definidos. Además, capacitar al Almacenista en técnicas y normas básicas de almacenamiento y seguridad industrial, teniendo en cuenta también el MCO-01.	Director Administrativo	Tiempo requerido	Almacén general	Personal o entidad capacitadora, recursos económicos de financiamiento.		

ACCIONES DE MEJORA	TAREAS	RESPONSABLE DE TAREA	TIEMPO	LUGAR	RECURSOS NECESARIOS	SEGUIMIENTO	
						FECHA	RESULTADO
Identificar todos los equipos y herramientas de la empresa, realizando la respectiva hoja de vida, donde se evidencie el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo y los programas de calibración. De igual forma, separar los equipos que se encuentren averiados y/o que no pueden operarse por falta de mantenimiento, para evitar su uso.	Utilizar una lista de chequeo para revisar cada uno de los equipos y herramientas existentes, verificando la hoja de vida y el estado actual. Posteriormente actualizar la información y tomar las acciones requeridas.	Director Técnico- Almacenista	Tiempo requerido	Almacén general	Personal, lista de chequeo, plan de mantenimiento de equipos, computador, entre otros.		
Implementar el uso del manual de preservación del producto, tanto en el almacén de la empresa como en las obras.	Realizar una capacitación al inicio de cada obra, sobre el cuidado de los materiales, dando a conocer el manual de preservación del producto.	Director Técnico	1 día	Obra	Personal, carteleras, copias del manual.		
Crear una base de datos de precios actualizada (de acuerdo a la última compra realizada), con el fin de disminuir el tiempo de presentación de cotizaciones.	Recopilar las órdenes de compra realizadas durante el presente año y con esta información empezar a alimentar la base de datos de precios.	Director Administrativo	1 mes	Oficinas de la empresa	Personal, computador, software especializado, órdenes de compra realizadas.		
Actualizar los catálogos de productos, para conocer nuevos productos en el mercado.	Solicitar a los diferentes proveedores, la actualización de los catálogos y listas de productos.	Director Administrativo	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa	Personal, medios de comunicación (fax, e-mail, teléfono).		
Tener métodos específicos para una correcta toma de datos, ya que de esto depende el análisis y las acciones de mejoramiento que se puedan generar.	Definir formatos adecuados para recolectar la información semanalmente y capacitar al personal en la toma de los mismos. A futuro, tratar de sistematizar las actividades de la empresa, mediante la aplicación del Balance Score Card.	Coordinador de Calidad	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa	Computador, papelería, recursos económicos.		

ACCIONES DE MEJORA	TAREAS	RESPONSABLE DE TAREA	TIEMPO	LUGAR	RECURSOS NECESARIOS	SEGUIMIENTO	
						FECHA	RESULTADO
Capacitar al personal en la aplicación de herramientas estadísticas para realizar análisis de causas.	Realizar capacitaciones sobre herramientas estadísticas, acciones correctivas y preventivas y el correcto diligenciamiento de los formatos FCA-09 y FCA-10.	Coordinador de calidad	1 semana	Oficinas de la empresa	Expografo, marcadores, talleres, procedimientos y formatos en referencia.		
Realizar el análisis de datos en los diferentes procesos, con el fin de generar acciones correctivas, acciones preventivas y acciones de mejora, que contribuyan al mejoramiento continuo del SGC.	Concientizar a cada responsable de proceso en la necesidad de hacer seguimiento al proceso, analizando las metas propuestas y los datos obtenidos a través de los indicadores.	Coordinador de calidad	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa	Tiempo, procedimientos.		
Realizar actividades de mercadeo para promociar los servicios de la empresa.	Elaborar un portafolio de servicios y un listado de los clientes potenciales a quien hacerles llegar el mismo.	Director Administrativo	Tiempo requerido	Oficinas de la empresa	Recursos económicos.		

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

DESCRIPCIÓN	Nivel Logrado	OBSERVACIONES
<b>OBJETIVO GENERAL</b>		
Documentar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad para la construcción de redes de energía eléctrica y de comunicaciones de la empresa CONSTRUCCIONES ELECTRICAS O&P LTDA., basado en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTC - ISO 9001:2000.	100%	Se documentaron e implementaron todos los procesos que conforman el SGC de CEOP.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		
Analizar la situación actual de la empresa con relación al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma NTC ISO 9001:2000.	100%	Se verifico el estado de cumplimiento de cada requisito de la norma, en la empresa.
Capacitar el personal de la empresa, en torno a los fundamentos de la norma NTC ISO 9000.	100%	Se capacito al personal para que conociera y participara activamente en el proceso. Creando de esta forma una nueva cultura en torno a la calidad.
Documentar cada uno de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad, definiendo características tales como objetivos, alcance, responsables, actores e interrelaciones.	100%	Se definieron los procedimientos de acuerdo al quehacer cotidiano, garantizando el total entendimiento y desarrollo de los mismos.
Elaborar el Manual de la Calidad de la empresa.	100%	Se elaboro el documento que contiene todos los lineamientos de la empresa, en torno a la calidad.
Elaborar el Manual de Perfiles de la empresa.	100%	Se definieron los perfiles del personal, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los cargos, con el fin de alcanzar mayor eficiencia en la ejecución de los procesos.
Realizar auditoría de suficiencia al Sistema de Gestión de la Calidad.	100%	Se confrontaron los requerimientos de la norma con los documentos definidos e implementados en el SGC, logrando definir falencias por mejorar; con el fin de preparar la empresa para una futura auditoría de certificación.

TABLA N° 8 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

## 7.2 CONCLUSIONES

- En la realización de este trabajo es importante resaltar el aporte a nivel profesional y personal, al ser confrontados los conocimientos recibidos a lo largo de la carrera universitaria y al mismo tiempo enfrentar el entorno laboral; a través del trabajo en equipo, la toma de decisiones, el asumir responsabilidades, el compromiso de cumplir con las metas diarias para poder responder de la mejor manera a la confianza que fue depositada en el momento en que se encomendó el desarrollo de este proyecto.
- De la misma manera para Construcciones Eléctricas O&P este trabajo representa un gran aporte ya que con la documentación e implementación del SGC, se contribuye a una mejora en su desempeño, pues esto le permite establecer mecanismos que le garantizaran la calidad de los productos, evaluar su desempeño y mejorar continuamente sus procesos, alcanzando así un incremento de la satisfacción de sus clientes, el logro de sus objetivos organizacionales y desarrollar ventajas competitivas que le permitirán sostenerse y crecer en mercados cada vez mas exigentes.
- Con la implementación del SGC en Construcciones Eléctricas O&P se dio paso a la cultura del PHVA, logrando que los procesos se gestionen de una manera más organizada y controlada para así mismo poder detectar con mayor facilidad oportunidades de mejora. Además se alcanzo no solo un cambio de mentalidad en el personal sino un mayor grado de compromiso y sentido de pertenencia con la empresa.
- Se definieron e implementaron los perfiles adecuados para realizar las actividades descritas en los procedimientos, garantizando un mejor desarrollo de las operaciones y una mayor eficiencia en el SGC.

- Se documentaron los procesos, elaborando e implementando los formatos necesarios que además de establecer los métodos de operación de la empresa, permiten evidenciar la planificación del Sistema en el momento en que se efectúen las auditorías correspondientes.
- La implementación del SGC revela con mayor seguridad hacia donde se dirigen los esfuerzos y permite a la empresa tener un mejor control de su operación ya que por medio de este, se identifica la interrelación de los diferentes procesos.
- La realización de este proyecto le permitió a Construcciones Eléctricas O&P conocer la situación actual de la empresa y tener un punto de partida para emprender el camino hacia la certificación y lograr así una de las metas organizacionales expuestas por la gerencia.

### **7.3 RECOMENDACIONES**

Revisar continuamente el sistema de gestión de la calidad para asegurar una mejora continua del mismo, a través de la implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Capacitar permanentemente al personal de la empresa, ya que este constituye la base fundamental para obtener buenos resultados en el proceso de implementación y mantenimiento del SGC.

El compromiso de la Alta Dirección no debe verse reflejado solamente en el proporcionar recursos económicos, sino que debe existir un verdadero compromiso frente al sistema y tener la plena convicción y confianza en que éste representa una herramienta de gestión que le proporciona una mejora evidente en su desempeño, a través de la mejora continua, y que al final se ve reflejado en clientes satisfechos y por lo tanto una empresa rentable y bien posesionada.

Es necesario ver el SGC como una herramienta que le permite a la empresa organizarse internamente y acercarse más a las necesidades del cliente, entregando productos que generan un mayor valor agregado. Sin embargo, se hace necesario complementar esta labor con otras actividades administrativas y técnicas, para garantizar así un mejor desarrollo operativo y óptima rentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario. Bogotá: ICONTEC, 2001. 34p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión de Calidad. Guía para las pequeñas empresas. Bogotá: ICONTEC, 2000. 169 p.

BELTRÁN JARRAMILLO, Jesús Mauricio. Indicadores de Gestión. 3R editores.

MARTINEZ BERMUDEZ, Rigoberto. Los Manuales De Procedimientos. Medellín, Colombia. Segunda Edición, 1997.

<http://www.icontec.org.co>