

**DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CUMPLIENDO LA NORMA NTC ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA MVU
INGENIERÍA ELÉCTRICA**

DIEGO ALONSO MEJIA BETANCUR

CODIGO: 1088262854

ALEJANDRO VANEGAS MARIN

CODIGO: 1088261115

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PEREIRA
2013**

**DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CUMPLIENDO LA NORMA NTC ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA MVU
INGENIERÍA ELÉCTRICA**

DIEGO ALONSO MEJIA BETANCUR

CODIGO: 1088262854

ALEJANDRO VANEGAS MARIN

CODIGO: 1088261115

**Proyecto presentado como requisito para optar el título de Ingeniero
Industrial**

Director

**CARLOS ALBERTO BURITICA NOREÑA
Ingeniero Electricista**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PEREIRA
2013**

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Pereira, mayo 31 de 2013

Dedicamos este trabajo a Dios y a nuestras familias que durante toda la carrera nos brindaron el apoyo y la fuerza necesaria para continuar y hoy estar a punto de culminar este gran sueño de ser Ingenieros Industriales.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos a Dios por la fuerza y voluntad que nos dio para empezar y terminar este proyecto, cumpliendo todas nuestras expectativas.

Agradecemos al ingeniero Carlos Alberto Buritica Noreña por el direccionamiento de este proyecto y la guía del mismo.

También agradecemos al ingeniero Mario Vanegas Upegui por permitirnos realizar este proyecto en su empresa y brindarnos información y orientación fundamental para la realización de este proyecto.

A nuestras familias que nos brindaron su apoyo y la fuerza para realizar este proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
1. SITUACIÓN PROBLEMA.....	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
2.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3. DELIMITACIÓN.....	13
3.1 TEMA.....	13
3.2 ESPACIO.....	13
3.3 TIEMPO.....	13
4. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
5. JUSTIFICACIÓN.....	15
6. MARCO DE REFERENCIA.....	16
6.1 MARCO TEÓRICO.....	16
6.1.1 Numeral 4 de la norma ISO 9001:2008.....	17
6.1.2 Numeral 5 de la norma ISO 9001:2008.....	18
6.1.3 Numeral 6 de la norma ISO 9001:2008.....	19
6.1.4 Numeral 7 de la norma ISO 9001:2008.....	19
6.1.5 Numeral 8 de la norma ISO 9001:2008.....	20
6.1.6 Procedimientos obligatorios de la norma ISO 9001:2008.....	20
6.2 MARCO CONCEPTUAL.....	21
6.3 MARCO ESPACIAL.....	22
6.4 MARCO LEGAL O NORMATIVO.....	23
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	24
7.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	24
7.3 FUENTES DE INVESTIGACIÓN.....	24
7.3.1 Fuentes de datos primarios.....	24

7.3.2 Fuentes de datos secundarios:.....	24
7.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:.....	24
7.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.	25
8. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	27
8.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	27
8.2 ANÁLISIS.	27
8.3 DISEÑO.....	27
8.3.1 Manual general de calidad.	27
8.3.2 Manual de procedimientos técnicos.....	28
8.3.3 Manual de funciones y responsabilidades.	29
9. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	31
9.1. RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
9.1.1 Personales.	31
9.2 EQUIPOS E INSTRUMENTOS.....	31
10. RESUMEN FINAL DEL TRABAJO.	32
11. CONCLUSIONES.	33
12. RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35

LISTA DE ANEXOS.

ANEXO A

Carpeta digital MANUAL GENERAL DE CALIDAD.

ANEXO B

Carpeta digital MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.

ANEXO C

Carpeta digital MANUAL DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.

RESUMEN.

El presente trabajo que se desglosara a continuación, reúne todas las necesidades de mejora en los procesos al interior de la organización MVU INGENIERIA ELÉCTRICA de la ciudad de Pereira. Donde se realizo la documentación del SGC, componiendo a este los siguientes manuales: manual de funciones, manual de procedimientos técnicos y el manual de calidad.

ABSTRACT.

The present work be broken down then meets all the needs of process improvement within the organization MVU INGENIERIA ELECTRICA of the city Pereira. Where was held the QMS documentation, writing this the following manuals: Manual of functions, technical procedures manual and the quality manual.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, muchas empresas están buscando la certificación en la norma ISO 9001:2008 como un mecanismo que les permita concretar negocios con clientes o proveedores que exigen esta certificación, es por esto que a continuación se elaboró un proyecto, donde se documenta un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos estipulados en la norma ISO 9001:2008 en la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA.

A continuación se presentara la estructura de cómo fue realizado este proyecto, se recorrerán aspectos como: la metodología utilizada para este trabajo, los aspectos y variables más importantes tenidos en cuenta y para mayor profundización, se podrá consultar los anexos que se encuentran nombrados en este trabajo; estos anexos los componen:

El manual de calidad: donde se describirán los aspectos de cómo se cumple la norma por cada proceso, las políticas de calidad y objetivos de calidad.

El manual de procedimientos técnicos: pertenece al proceso de elaboración de producto y servicio, y describe los procedimientos técnicos relevantes con la prestación de un servicio de alta calidad por parte de la organización a sus clientes.

El manual de funciones: pertenece al proceso de talento humano, y especifica cuáles son los requerimientos y facilita la adquisición de un talento humano idóneo, que permita el ofrecimiento de un producto de alta calidad.

1. SITUACIÓN PROBLEMA

Las empresas de hoy se encuentran con una gran competencia en el mercado, y es por esto que los clientes buscan una mayor satisfacción del producto adquirido y consumido; es por esto que la demanda busca que le ofrezcan mayor calidad a un precio competitivo.

La mejor manera para cumplir con lo anterior mencionado es la implementación del sistema de gestión de la calidad (SGC), pues este le permite a la empresa desarrollar procedimientos que conduzcan a la mejora de la calidad de los productos que en esta se elaboren y también para que la organización no se estanque y este en crecimiento por medio de la mejora continua.

Un sistema de gestión de calidad bien elaborado e implementado a las necesidades de cada compañía y con una visión financiera de inversión, generara un mayor posicionamiento de las empresas por medio de una certificación, además de la captación de nuevos clientes y fidelización de los existentes.

Por lo anterior, la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA ha decidido empezar con la documentación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma NTC ISO 9001:2008 que le permita un crecimiento como organización enfocada a la mejora continua y un aumento en la satisfacción de sus clientes internos y externos que le permitan una mayor competitividad en el mercado.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA es de suma importancia tener un enfoque hacia la mejora continua y el aumento y fidelización de sus clientes por medio de la calidad de sus productos, es por esto que ven con suma importancia la implementación de un sistema de gestión de calidad y su posterior certificación, para la fecha actual no se cuenta con dicho sistema en la empresa. Es por esto que se documento el sistema de gestión de calidad para esta empresa, basándose en la norma ISO 9001:2008.

2.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa actualmente no cuenta con una organización en sus procedimientos, normas, estructura organizacional e identificación de sus procesos, en este momento se encuentran en construcción, es por esto que esta documentación del sistema de gestión de calidad ayudara a la organización de la empresa y es ahí donde surgen las siguientes preguntas:

- ¿Qué documentación será la necesaria para la implementación de un sistema de gestión de calidad y mejora continua en la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA?
- ¿cuál será los requerimientos de la empresa para una correcta elaboración de manual de funciones y responsabilidades?
- ¿cuáles son los procesos que se relacionan con la elaboración del producto/servicio de la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA?
- ¿cuánto es el dinero de inversión que la empresa está dispuesta a invertir en la elaboración del sistema de gestión de la calidad?
- ¿qué tan comprometida esta la alta dirección de la empresa con la implementación del sistema de gestión de calidad en MVU INGENIERÍA ELECTRICA?

- ¿qué se hace hoy en la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA por la calidad en la elaboración de sus productos y prestación de sus servicios?

3. DELIMITACIÓN

3.1 TEMA

El proyecto se realizó sobre la documentación de la norma ISO-9001:2008, con el fin de un aumento de la calidad y mejora continua en todos los productos y procedimientos que se desarrollan en la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA, este consto de la elaboración del manual de calidad, el manual de funciones y responsabilidades y el manual de procedimientos técnicos.

3.2 ESPACIO

El proyecto se llevó a cabo dentro de la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Pereira.

3.3 TIEMPO

La recolección de información, su respectiva documentación y organización acorde a la norma ISO 9001:2008 tardo 9 meses desde su inicio hasta la finalización.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar la norma ISO 9001:2008 en la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA; cumpliendo los requerimientos de la empresa y los clientes de la misma.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar y documentar el manual de calidad, el manual de funciones y responsabilidades, y el manual de procedimientos técnicos para la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA.
- Establecer y documentar un sistema de gestión de la calidad y mejora continua acorde al capítulo 4 de la norma ISO 9001:2008.
- Promover y documentar aspectos que muestren compromisos por parte de la alta dirección hacia el desarrollo e implementación de la gestión de calidad y mejora continua acorde al capítulo 5 de la norma ISO 9001:2008.
- Determinar y documentar los recursos que permitirán la implementación y ejecución de la gestión de calidad, mejora continua y aumento de la satisfacción del cliente acorde al capítulo 6 de la norma ISO 9001:2008.
- Identificar y documentar los procesos que se relacionan con la elaboración del producto acorde al capítulo 7 de la norma ISO 9001:2008.
- Planificar y documentar los procesos que permitirán un seguimiento, medición y mejora necesaria para los productos y sistema de gestión de calidad acorde al capítulo 8 de la norma ISO 9001:2008.

5. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad del país y con los tratados de libre comercio que Colombia está concretando, obliga que las empresas colombianas se empiecen a enfocar por una mejora en la calidad de sus productos y un crecimiento sostenido en la mejora continua para así poder competir de una forma más pareja con los mercados extranjeros, es ahí donde entra la importancia de este proyecto, ya que se busca con este demostrar que es posible que las empresas a partir de una implementación de un sistema de gestión de calidad de forma consciente y visto como una inversión, aumenta el crecimiento de una organización y además estarán a la par con empresas a nivel nacional y extranjeras.

Por esto se busca elaborar este sistema de gestión de calidad a la empresa MVU INGENIERÍA ELECTRICA, para que esta lo implemente y sirva de ejemplo a las demás empresas de la región y el país para la búsqueda del aumento de la calidad y el crecimiento por medio de la mejora continua y busquen la certificación de la norma ISO 9001:2008.

Con la documentación de esta norma permitirá que la empresa internamente se organice y pueda prestar un servicio para el cliente que genere una alta satisfacción. De esta documentación también se beneficiaran los empleados de la entidad por insertar la cultura de la calidad a sus vidas y actividades laborales.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEÓRICO

En las organizaciones modernas aparece la necesidad de fortalecer su estructura organizacional, dotando de información y responsabilidades a los colaboradores de la misma debido a un crecimiento acelerado de las empresas, que en este siglo XXI se encuentran en la necesidad de aplicar una mejora continua a sus procesos, para de este modo contrarrestar los diversos problemas que se pueden presentar por la mala dirección y distribución de tareas y de esta forma brindar una mayor calidad a los productos y/o servicios ofrecidos a los clientes.

Debido a lo anterior mencionado, surge la necesidad de elaborar una normalización de los procesos que permitan llevar a cabo un control de la calidad y la mejora continua de los procesos en las organizaciones, esta normalización de los procesos, se ve reflejado en un sistema de gestión de calidad , “los sistemas de gestión de la calidad son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa requiere para satisfacer los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática”¹

Para una correcta aplicación de un sistema de gestión de calidad, se implementó un seguimiento estandarizado; es así como surge la familia de la norma ISO 9000, “la familia de normas ISO 9000, fruto del trabajo del comité técnico ISO/tc 176, que se creó precisamente con la finalidad de elaborar normas para la gestión de la calidad en las empresas”²

La norma ISO 9000 es la fundamentación de términos o también podría ser denominado como la terminología necesaria para un sistema de gestión de la calidad, es decir que esta es la base para la implementación del SGC y mejora continua dentro de una organización, sin importar el tamaño o naturaleza de la misma.

Luego de establecerse la base antes mencionada de un SGC (ISO 9000), se puede hablar de la ISO 9001, en esta etapa de la estructura de un sistema de gestión de la calidad se enfoca en los requisitos para el cumplimiento de la misma.

¹ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Sistemas de la gestión de la calidad. historia y definición [en línea]. Disponible en: < <http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion-de-la-calidad-%E2%94%82-historia-y-definicion/> > [citado en 16 de noviembre de 2012]

² CAMISON , Cesar. Modelos normativos de gestión de calidad. [en línea]. Disponible en <<http://www.emagister.com/curso-modelos-normativos-gestion-calidad/familia-normas-iso-9000-evolucion-caracteristicas>> [citado en 16 de noviembre de 2012]

La norma ISO 9001 permite cumplir con los requisitos y estándares establecidos para la documentación e implementación de un sistema de gestión de la calidad, estableciendo una serie de normas y pautas distribuidas en cinco numerales, los cuales son:

6.1.1 Numeral 4 de la norma ISO 9001:2008. Este numeral establece ampliamente las actividades asociadas con la implementación de un sistema de gestión de la calidad y su mejoramiento continuo. Siendo este sistema fácilmente adaptable para cualquier tipo de organización, sea de producción o prestación de servicios. La organización debe fundamentar este sistema en los procesos que en ella ocurren, mediante la determinación de los mismos en cuanto a su identificación, secuencia e interacción.

Estos procesos comprenden cada una de las actividades desarrolladas por departamento o unidad de la organización desde la parte administrativa como la de producción, diferenciando los procesos de apoyo y los principales.

Por lo tanto, la base del sistema radica en que la organización debe desglosar la totalidad de sus actividades a fin de poder estudiar cada una de ellas con objeto de mejorarlas, determinar su secuencia y relaciones y desarrollar métodos para que sean eficaces. El desglose de estas actividades puede llevarse a cabo a través del mapa de procesos plasmándose en fichas de proceso, mapas de proceso u otra herramienta para graficar dichos procesos y su secuencia e interacción. Además, nos indica que se deben definir métodos de control, seguimiento y medición de los procesos, así mismo, se deben fijar acciones para alcanzar los objetivos planificados. Para lograr lo anterior la empresa debe disponer de los recursos e información necesaria para apoyar esta gestión.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Tal como lo menciona el numeral 4.2.4 de la norma.

6.1.2 Numeral 5 de la norma ISO 9001:2008. En este numeral se genera un compromiso entre la implementación y mejora continua del sistema de gestión de la calidad, donde la dirección debe proporcionar evidencias de este compromiso, el cual debería ser una decisión estratégica de la organización para mejorar sus procesos para la satisfacción del cliente. Este se puede ver desde dos puntos de vista: el interno y la certificación.

El interno se refiere a la participación de la dirección en actividades en conjunto con el personal de la organización en función del desarrollo del sistema; el externo significa presentar evidencias ante auditorías externas del establecimiento de su política y sus objetivos y que lleva a cabo la revisión de un sistema al que ha dedicado recursos.

Un punto de partida para este compromiso es la creación en la organización de una unidad de gestión de la calidad. En esta norma implica la ejecución, no solamente de declaraciones, sino también de actividades tales como:

- Comunicación a todo el personal de la importancia de satisfacer los requisitos del cliente “la alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente³.
- Declaración de política.
- Estableciendo los objetivos de la calidad. Comprometiéndose a dirigir la revisión del sistema, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.
- Declaración en el manual del compromiso de aportación de recursos, como puede ser por ejemplo mediante el establecimiento de un presupuesto anual.
- Todas estas actividades pueden ser incluidas o referidas en el manual o en los procedimientos de la organización.

Igualmente cabe mencionar que en este numeral se debe delegar en uno de los miembros de la alta gerencia la responsabilidad de velar por que el sistema de gestión de la calidad y los procesos de la organización sean implementados, presentar ante la alta dirección los avances y pormenores del proceso y también de promover ante el equipo de trabajo la importancia de cumplir con las expectativas del cliente. De igual forma es el representante ante el cliente, proveedores o auditores externos en materia de calidad.

³ SECRETARIA CENTRAL DE ISO. norma internacional ISO 9001:2008. 4 ed. Ginebra, 2008, p. 12.

6.1.3 Numeral 6 de la norma ISO 9001:2008. Esencialmente en este apartado la síntesis en si es asegurar la disponibilidad de los recursos que garantizaran la vida de la organización. Entre los recursos necesarios para la gestión están: personal competente para el desarrollo de los procesos, oficinas y mobiliario en cantidad suficiente. Equipos informáticos, de oficina y consumibles. Capital circulante y proveedores adecuados.

Todos estos recursos deben ser gestionados de forma eficiente con el fin de optimizar los mismos en orden a que se disponga de todos los necesarios para garantizar la eficacia del sistema al objeto de:

- Mejorar los procesos y mantener continuamente la eficacia de los mismos.
- Profundizar en el cumplimiento de las expectativas de los clientes con el fin de que estos obtengan una mayor satisfacción con los productos.

Así mismo es importante recalcar que la organización debe proveer un adecuado ambiente laboral, en cuanto a proporcionar y controlar diversos aspectos tales como: factores físicos y medioambientales (tales como la temperatura, esquemas de reconocimiento y composición atmosférica) que permitan obtener productos de alta calidad “la organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto”⁴.

6.1.4 Numeral 7 de la norma ISO 9001:2008. En este numeral lo que busca la norma es establecer principalmente la documentación de cómo se elabora el producto que brinda la organización y la relación que existe con los clientes y proveedores de la misma; direccionado por sub-numerales como el de la planificación de la realización del producto, procesos relacionados con los clientes, diseño y desarrollo, compras, producción y prestación del servicio y control de los equipos de seguimiento y de medición.

Uno de los aspectos que más llaman la atención en este numeral es como se hace hincapié sobre la manera de planificar la realización del producto, “la organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad”⁵.

⁴ *Ibíd.*, p. 15

⁵ *Ibíd.*, p. 8

De lo anterior también se puede observar como los numerales guardan coherencia con el estándar establecido, pues se puede observar que en la cita antes mencionada es totalmente aplicable con el numeral 4.1 de la norma que en una de sus partes comenta: “determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización”⁶

6.1.5 Numeral 8 de la norma ISO 9001:2008. Se enfoca principalmente en la medición, el análisis y mejora del sistema de gestión de la calidad de la organización, por medio de unas pautas establecidas como: seguimiento y medición; estos se deben realizar tanto para la satisfacción del cliente por medio de las auditorías internas, los procesos y el producto. También en este numeral se busca realizar una medición del producto no conforme “la organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados”⁷.

La organización también debe realizar un análisis de datos que demuestre la utilidad y veracidad del sistema de gestión de calidad utilizado en la empresa, además de hacer una mejora enfocada a la mejora continua y la corrección.

En la acción correctiva debe de entenderse que no solo se buscara corregir sino también prevenir, es así como lo dice la norma en una parte del numeral 8.5.3:

“la organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia”⁸.

6.1.6 Procedimientos obligatorios de la norma ISO 9001:2008. La norma ISO 9001:2008 dice que se debe implementar 6 procedimientos obligatorios, los cuales los componen:

- Control de documentos.
- Control de registros.
- Control de producto no conforme.
- Auditorías internas.
- Acciones correctivas.
- Acciones preventivas.

⁶ *Ibíd.*, p. 2

⁷ *Ibíd.*, p. 15

⁸ *Ibíd.*, p. 17

Estos procedimientos deberán estar documentados, y para obtener la certificación, además de cumplir todos los requisitos de la norma, se deberá tener en correcto funcionamiento los procedimientos obligatorios antes mencionados.

6.2 MARCO CONCEPTUAL.

- **CALIDAD:** grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **CARGO:** es un conjunto de funciones con posición definida dentro de la estructura organizacional. ubicar un cargo en el organigrama implica definir cuatro aspectos: el nivel jerárquico, el área o departamento en que está localizado, el superior jerárquico y los subordinados.
- **CLIENTE:** según la norma puede ser una organización o un individuo que recibe un producto o un servicio.
- **EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO:** actividad que se realiza con el fin de acompañar el talento humano para su mejoramiento continuo, a partir de la identificación de los factores a mejorar y el seguimiento de las funciones y responsabilidades propias de cada cargo.
- **FUNCIÓN:** es el conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante del cargo ejerce de manera sistemática y reiterada, o un individuo que, sin ocupar un cargo, desempeña una función de manera transitoria o definitiva. para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que haya repetición al ejecutarlas.
- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** acción planificada para eliminar causas de fallos de equipos e interrupciones no programadas de la producción, como una salida del diseño del proceso de fabricación.
- **MANUAL DE CALIDAD:** documento que contiene los objetivos globales y la dirección de la organización, con el fin de especificar el sistema de gestión de calidad de esta. la dirección es responsable de elaborar el manual de la política de calidad.
- **MEJORA CONTINUA:** criterio de que una organización debe constantemente medir la eficacia de sus procesos y esforzarse por lograr los más difíciles objetivos para satisfacer a los clientes.
- **OBJETIVO DE CALIDAD:** algo que se quiere lograr, teniendo como referencia la planeación estratégica de la organización y la política de calidad.

- **POLÍTICA DE CALIDAD:** intenciones globales mediante las cuales la organización manifiesta un compromiso con el cumplimiento de los requisitos y con la mejora continua del SGC.
- **PROCESOS:** conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar insumos en producción. en esencia, un proceso describe la manera en que se realizan las cosas.
- **PRODUCTO:** de acuerdo con la ISO, el resultado de un proceso. un producto es esencialmente algo que la compañía elabora o provee al cliente. existen cuatro categorías generales de productos: hardware, software, servicios y materiales procesados.
- **PROVEEDORES:** organización que provee un producto a otra organización. frecuentemente los productos son pasados en cadena, del proveedor a la organización y luego al cliente.
- **RECURSO:** provisión, producto, estructura o habilidad necesarios para el funcionamiento del sistema de calidad.
- **SGC:** sistema de gestión de calidad. es conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.
- **PLAN DE CONTROL:** descripción documentada de los sistemas y procesos requeridos para controlar el producto.
- **PHVA:** planificar, hacer, verificar, actuar.

6.3 MARCO ESPACIAL

La empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, es una empresa dedicada a la construcción y mantenimiento de las redes eléctricas de media y baja tensión en sectores urbanos y rurales principalmente del eje cafetero y demás departamentos del país. Presta sus servicios a entidades gubernamentales, como también del sector privado. Con la idea de ser una organización referente y líder en la región,

La empresa se encuentra ubicada en el municipio de Pereira, Risaralda, Colombia.

6.4 MARCO LEGAL O NORMATIVO

La investigación será enfocada a documentar un sistema de gestión de calidad cumpliendo con los requisitos que propone la norma ISO 9001:2008.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este proyecto, se empleo el tipo de investigación descriptiva, mediante la técnica de observación, aplicando un procedimiento de observación estructurado, abierto y natural; esto permite observar los patrones de conducta de las personas, objetos y sucesos de forma sistemática, recolectando de esta manera la información requerida para la elaboración de este proyecto.

7.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para la formulación de este proyecto, se ejecuto un estudio deductivo, que parta de lo general a lo particular, ya que fue necesario identificar al interior de la empresa los macro procesos, procesos, procedimientos y demás actividades que están presentes en la organización. Así de este modo se logro interpretar efectivamente lo que acontece en la empresa. Se empleo diversos métodos como la observación, entrevistas y el respectivo acompañamiento para la recolección de los datos necesarios.

7.3 FUENTES DE INVESTIGACIÓN

7.3.1 Fuentes de datos primarios. Se requiero recolectar una serie de datos por medio de la observación.

7.3.2 Fuentes de datos secundarios. Registros y documentos internos que maneja el gerente general de MVU INGENIERIA ELECTRICA, proyectos realizados acerca del tema, publicaciones gubernamentales, publicaciones periódicas, revistas, libros e internet.

7.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El análisis de la información se realizo por medio de recursos informáticos, que ayudaron a comprender, analizar y concluir de una manera rápida y acertada la información suministrada por la EMPRESA MVU INGENIERIA ELECTRICA.

7.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE
Compromiso de la dirección.	En la norma ISO 9001:2008, en el numeral 5 se comenta el compromiso que debe tener la alta dirección hacia el SGC.	Proceso de direccionamiento estratégico.	Políticas de la empresa incluidas como políticas de calidad. Objetivos de la empresa incluidos como objetivos de calidad.	% %
Procedimientos obligatorios.	Son los procedimientos que la norma ISO 9001:2008 obliga documentar.	Proceso de gestión de calidad.	Procedimientos obligatorios documentados.	%
Prestación del servicio.	En la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA se presta un servicio principalmente en la instalación y mantenimiento de redes eléctricas de baja y media tensión.	Proceso de elaboración de producto y servicio.	Procedimientos técnicos contenidos en el manual de procedimientos técnicos.	%

<p>Mejora continua.</p>	<p>En MVU INGENIERIA ELECTRICA se busca la mejora continua de sus procesos del SGC y productos de la empresa.</p>	<p>Todos los procesos del SGC.</p>	<p>Porcentaje de procesos vinculados con la mejora continua, las auditorías internas, acciones correctivas y acciones preventivas</p>	<p>%</p>
--------------------------------	---	------------------------------------	---	----------

8. DESARROLLO METODOLÓGICO

8.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se le solicito al gerente de MVU INGENIERIA ELECTRICA, que nos suministrara las políticas, misión, visión y cualquier forma que se haya realizado en la empresa respecto a la organización de la misma.

También se recolecto información sobre sistemas de gestión de calidad de otras empresas que estuvieran certificadas en la norma ISO 9001:2008.

8.2 ANÁLISIS

Se realizo el análisis de la recolección de los datos obtenidos de la empresa, clasificando la importancia desde la información más relevante para la elaboración de este proyecto, hasta la que no se tendría en cuenta; además de tener en cuenta todos los aspectos que se dijeron sobre la empresa que no se tenían documentados.

8.3 DISEÑO

En esta etapa se desarrolló las tres partes que componen el manual de calidad de la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, además del manual de funciones y el manual de procedimientos técnicos; convirtiéndose estos tres manuales en la columna vertebral del SGC de la organización.

8.3.1 Manual general de calidad. Se detallaron los procesos de la empresa y se plasmaron en el manual de calidad para proporcionar un panorama general del sistema de gestión de la calidad y se incluyeron aspectos como:

- las actividades de la empresa.
- las características principales del sistema de gestión de la calidad, incluyendo la interacción entre los procesos.
- las políticas de calidad y los objetivos asociados.
- declaraciones de responsabilidades y autoridades.

- funcionamiento de la documentación.
- definición de algunos términos que tienen un único significado en la empresa.
- Identificación de los deberes de la norma ISO 9001:2008 por cada proceso en la empresa.
- Documentación de procedimientos obligatorios.

Este manual de calidad está dividido en tres partes:

PARTE 1: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

PARTE 2: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

PARTE 3: PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS.

El objetivo de este manual general de calidad es documentar el sistema de gestión de calidad de la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, cumpliendo con la norma ISO 9001:2008, los requerimientos de la empresa y los clientes de la misma.

Teniendo este manual de calidad un alcance dentro de la empresa para el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001: 2008 en todos los procesos relacionados con la prestación del servicio firmados por MVU INGENIERIA ELECTRICA con empresas prestadoras de servicios, industrias o clientes particulares que incluyan construcción de redes eléctricas de media y/o baja tensión.

Así mismo con este manual de calidad se define la metodología necesaria para realizar las revisiones por la dirección y así poder aplicar a todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad, los estándares establecidos en el mismo.

(ANEXO A).

8.3.2 Manual de procedimientos técnicos. Con la información relacionada con el portafolio de productos de la empresa y la forma en que se presta el servicio, se procedió a diseñar un manual de procedimientos técnicos, el cual cubre los 5 principales servicios que ofrece MVU INGENIERIA ELECTRICA, por consiguiente se optó por diseñar los siguientes procedimientos:

- Procedimiento para mantenimiento de equipos y herramientas de servicio en redes eléctricas.

- Procedimiento para la construcción de redes.
- Procedimiento para la construcción de redes aéreas.
- Procedimiento para la construcción de redes subterráneas.
- Procedimiento mantenimiento de subestaciones internas de servicios en redes eléctricas.

El objetivo de este manual es documentar los procedimientos técnicos de la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, con el fin de permitir una mejor forma de elaborar los productos ofrecidos por esta organización y mantener un óptimo estándar de calidad.

Este Manual de Procedimientos Técnicos, servirá como guía al proceso de elaboración de producto y servicio, el cual pertenece al SGC de MVU INGENIERIA ELECTRICA, con el fin de brindar un servicio y elaboración de los productos, cumpliendo con estándares establecidos en los procedimientos, que a su vez permitirán productos y servicios de calidad que serán lineados al sistema de gestión de calidad de MVU INGENIERIA ELECTRICA.

(ANEXO B).

8.3.3 Manual de funciones y responsabilidades. Con la información que se obtuvo referente al personal de la organización, se optó por establecer un manual de funciones, que permita tener el personal idóneo que afecte de forma positiva la calidad del servicio ofrecido por la empresa, para el manual de funciones y responsabilidades elaborado, se tuvo en cuenta los cargos que la empresa contrata directamente, estos son:

- Secretaria.
- Conductor.
- Almacenista.
- Ayudante de Liniero.
- Liniero.

- Vigilante.
- Coordinador de Calidad.
- Líder en Construcción y Mantenimiento.
- Gerente.
- Director de Obra.

El objetivo de este manual es documentar las funciones de la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, con el fin de contar con un mejor equipo de trabajo y de este modo mantener un óptimo estándar de calidad en los servicios prestados.

Este Manual de Funciones, servirá como guía al procedimiento de selección de personal de trabajo en MVU INGENIERIA ELECTRICA, y además de garantizar el cumplimiento de las funciones asignadas.

(ANEXO C)

9. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

9.1. RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN

9.1.1 Personales. Dentro de la universidad tecnológica de Pereira, específicamente en la facultad de ingeniería industrial se conto con personal altamente calificado además de poseer una alta experiencia y un valioso conocimiento en todo lo referente al tema de gestión de calidad, como lo son los docentes. Estos fueron de gran ayuda para ir construyendo gradualmente esta investigación, pues estuvieron a disposición en asesorías para resolver dudas e inconvenientes que se fueron presentando.

Se conto con la participación y el apoyo de toda la empresa MVU INGENIERÍA ELÉCTRICA, principalmente con los de la parte administrativa y operativa.

9.2 EQUIPOS E INSTRUMENTOS

Para el desarrollo del proyecto la empresa MVU INGENIERÍA ELÉCTRICA brindo el equipo de trabajo y recursos necesarios, tales como:

Equipo de cómputo.

Equipos para impresión.

Espacio de trabajo.

Elementos de oficina (hojas, lapiceros, marcadores, borradores, etc).

10. RESUMEN FINAL DEL TRABAJO

Se realizo un manual de calidad, donde se documento el sistema de gestión de la calidad de la empresa, identificando los procesos a llevar a cabo para el seguimiento, medición y mejora continua además de mostrar los compromisos por parte de la alta dirección hacia el SGC, en este manual se determinaron y documentaron los recursos que permitirán la implementación y ejecución de la gestión de calidad, mejora continua y aumento de la satisfacción del cliente (ver ANEXO A).

Se documento un manual de procedimientos técnicos, identificando los procesos que se relacionan con la elaboración del producto o prestación del servicio por parte de la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA (ver ANEXO B).

Para un optimo servicio de calidad y un correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad si se desea implementar en la empresa, se debe contar con el talento humano adecuado, es por esto que se elaboro un manual de funciones y responsabilidades para que se pueda contar con personal idóneo para cada función (ver ANEXO C).

11. CONCLUSIONES

- Implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA, es fundamental para poder concretar negocios con clientes y proveedores que lo exijan.
- Con la implementación del sistema de gestión de calidad se permitirá un mayor control en la prestación del servicio por parte de la empresa y por consiguiente el aumento en la satisfacción del cliente.
- Con el sistema de gestión de calidad se podrá tener un mayor control y orden en las actividades que realice la empresa reduciendo pérdidas y aumentando utilidad.
- Si se implementa el sistema de gestión de calidad en la empresa MVU INGENIERIA ELECTRICA y se logra obtener la certificación, se generara mayor confianza en sus clientes y proveedores.
- La documentación del sistema de gestión de calidad permitirá que la empresa contemple la posibilidad de la implementación de este y la búsqueda de la certificación en la norma ISO 9001:2008.

12. RECOMENDACIONES

- Se deberá tener un alto compromiso al momento de buscar implementar este sistema de gestión de calidad documentado en este trabajo.
- Al momento de buscar la implementación se deberá leer esta documentación y se deberá realizar la actualización pertinente siempre y cuando estas actualizaciones cumplan los requisitos de la norma ISO 9001:2008.
- Crear sentido de pertenecía de todo el personal de MVU INGENIERIA ELECTRICA con el sistema de gestión de calidad.
- Si se implementa el sistema de gestión de calidad se deberá capacitar a todo el personal que trabaje con la empresa sobre el SGC.

BIBLIOGRAFÍA.

- CHIAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos. Mcgraw-Hill: Bogotá, 1994.
- CHIAVENATO. Idalberto, Introducción a la Teoría General de la Administración. Mcgraw-Hill: México, D.F., 2000.
- GUILLÉN JARAMILLO, Gustavo. Estatuto de servicios públicos domiciliarios. Leyer. Bogotá. 2011.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos. ICONTEC: Bogotá, 2008.
- Secretaría Central de ISO. norma internacional ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad —requisitos. ISO: Ginebra, 2008.
- SEGURIDAD ELECTRICA LTDA. RETIE. SEGURIDAD ELECTRICA LTDA. Bogotá. 2008.
- VOEHL. Frank y otros. ISO 9000: Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. Mc Graw-Hill: México, 1998.