

**DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2008 EN E.  
REFRIGERACIÓN LTDA.**

**PAOLA MARCELA RANGEL JURADO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2010**

**DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2008 EN E.  
REFRIGERACIÓN LTDA.**

**PAOLA MARCELA RANGEL JURADO**

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

**Director  
JOSÉ JOAQUÍN GARCÍA DÍAZ  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2010**

*Dedico mi mayor logro*

*A Dios Todopoderoso quien llena mi vida de alegrías y bendiciones, se que siempre está junto a mí.*

*A mi papá José Antonio Rangel García (q.e.p.d.) quien desde el cielo me cuida y me orienta por el sendero del Éxito.*

*A mi mamá Eddy Jurado Báez quien me ha apoyado en mi desarrollo como profesional y a la cual le debo lo que hoy en día soy.*

*A mi hermano Sebastián y mis primos Luz Dary y Andrés quienes me apoyaron en todo momento.*

*A mis amigos, quienes fueron incondicionales y me brindaron su apoyo en tiempos difíciles, gracias por siempre estar junto a mí.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Industrial de Santander; en especial a la Escuela de Estudios industriales y Empresariales por formarme profesionalmente, mediante su equipos de trabajo altamente calificado.

A mi director de proyecto, Joaquín García, por su apoyo incondicional en la planeación y estructuración del presente proyecto.

A Julio Alfredo Martínez Bustos, gerente de Equipos Especiales de Refrigeración Ltda. por su apoyo y confianza, para el desarrollo de mi práctica empresarial en la empresa.

A todo el personal de Equipos Especiales de Refrigeración Ltda., gracias por su apoyo, paciencia y aceptación de las nuevas metodologías de trabajo creadas para el mejoramiento de “nuestra” empresa.

Al ingeniero Luis Miguel Vergara, Consultor Colmant Consulting Ltda., gracias por su orientación, paciencia, apoyo y amistad brindada.

A todas las personas y amigos que aportaron un granito de arena para el desarrollo de este proyecto, gracias sus sabios consejos y apoyo en los momentos en que mas los necesité.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN .....	1
1. OBJETIVOS.....	2
1.1 OBJETIVO GENERAL .....	2
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
2. MARCO TEÓRICO .....	4
2.1 ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION) .....	4
2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN.....	5
NORMAS ISO 9000 .....	5
2.3 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	7
2.4 NTC ISO 9001:2008 .....	9
2.5 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	13
2.6 CERTIFICACIÓN ISO 9001 .....	14
3. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	15
3.1 GENERALIDADES .....	15
3.2 PRODUCTOS .....	16
3.3 VISIÓN.....	18
3.4 MISIÓN .....	18
3.5 ORGANIGRAMA.....	18
4. INICIO DEL PROYECTO .....	20
5. DIAGNÓSTICO.....	21
5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL .....	21
5.2 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO .....	22
6. PLANEACIÓN DEL PROYECTO.....	26
6.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	27

7. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	29
7.1 ALCANCE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN E. REFRIGERACIÓN LTDA.....	29
7.2 DEFINICIÓN DE LA POLITICA DE CALIDAD .....	29
7.3 OBJETIVOS DE CALIDAD .....	33
7.4 PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	38
7.5 MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA.....	39
7.6 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS .....	41
8. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	43
8.1 MANUALES .....	44
8.1.1 Manual de calidad.....	44
8.1.2 Manual de funciones.....	46
8.2 PROCEDIMIENTOS .....	46
8.3 PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS POR LA NORMA ISO 9001:2008.....	47
8.3.1 Control de documentos y registros .....	47
8.3.2 Control de servicio no conforme .....	48
8.3.3 Auditorías internas .....	48
8.3.4 Acciones correctivas y preventivas .....	48
8.4 PROCEDIMIENTOS ADICIONALES REQUERIDOS POR LA EMPRESA.....	49
8.5.1 Comercialización-montaje.....	50
8.5.2 Compras .....	52
8.5.3 Servicio de mantenimiento.....	53
8.5.4 Recursos humanos .....	53
8.5.5 Selección, evaluación y reevaluación de proveedores .....	54
8.5.6 Revisión por la dirección. ....	55
8.6 INSTRUCTIVOS .....	55
8.7 FORMATOS Y REGISTROS .....	56
9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	57
9.1 PRESENTACIÓN DE LAS DIRECTRICES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	57

9.2 IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS POR LA ISO 9001:2008.....	59
9.2.1 Procedimiento de control de documentos y registros	59
9.2.2 Procedimiento de control de servicio no conforme .....	59
9.2.3 Procedimiento de acciones preventivas y correctivas.....	63
9.2.4 Procedimiento de auditorías internas.....	66
9.3 ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN E. REFRIGERACIÓN LTDA. ....	66
9.3.1 Proceso de gestión por la dirección .....	68
9.3.2 Proceso de comercialización-montaje .....	68
9.3.3 Proceso de servicio de mantenimiento .....	70
9.3.4 Proceso de compras .....	73
9.3.5 Proceso de recursos humanos .....	74
9.3.6 Proceso de gestión de calidad.....	75
10. CAPACITACIONES SOBRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	77
10.1 EVALUACIÓN DE LAS CAPACITACIONES REALIZADAS. ....	82
12. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	83
12.1 OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD .....	83
12.1.1 Porcentaje de Satisfacción del Cliente.....	83
12.1.2 % de Avance de implementación de calidad.....	84
12.1.2 Número de Garantías .....	84
12.1.3 Porcentaje de Cotizaciones entregadas a tiempo.....	85
12.1.4 Porcentaje de mantenimientos preventivos hechos dentro del tiempo estipulado .....	86
12.1.5 Porcentaje de mantenimientos correctivos hechos dentro del tiempo estipulado .....	86
12.1.6 Eficacia en los planes de mejoramiento.....	87
12.1.7 Nivel de Ventas.....	88
12.2 AUDITORÍA .....	89
12.2.1 Primera auditoría interna.....	89

12.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	91
13. SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA.....	93
14. DETERMINACIÓN DEL ENTE CERTIFICADOR.....	94
15. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS .....	96
16. APORTE ADICIONAL AL PROYECTO .....	99
17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	100
17.1 CONCLUSIONES .....	100
18. RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	105
ANEXOS.....	106

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 2. Enfoque Mejoramiento Continuo bajo la metodología PHVA.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 3: Organigrama E. Refrigeración Ltda. ....	19
Ilustración 4: Mapa de Procesos E. Refrigeración Ltda. ....	40
Ilustración 5: Interacción entre procesos .....	41
Ilustración 6: Desarrollo del Proceso de Comercialización-Montaje .....	52
Ilustración 7: Principales causas del S.N.C. en E. Refrigeración Ltda. ....	62
Ilustración 8: Diagrama Causa-Efecto .....	64
Ilustración 9: Diagrama causa-efecto, Discoteca Malabar. ....	65
Ilustración 10: Satisfacción del Cliente .....	83
Ilustración 11: Avance del Sistema de Gestión de Calidad.....	84
Ilustración 12: Garantías.....	84
Ilustración 13: Tiempo de Entrega de Cotizaciones.....	85
Ilustración 14: Tiempo de Respuesta Mantenimiento Preventivo .....	86
Ilustración 15: Tiempo de respuesta Mantenimiento Correctivo .....	87
Ilustración 16: Planes de Mejoramiento .....	87
Ilustración 17: Ventas mensuales .....	88

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Criterios para el desarrollo del diagnóstico de E. Refrigeración Ltda.	21
Tabla 2: Inventario de Equipos de Medición y Seguimiento	23
Tabla 3: Planificación del Proyecto	28
Tabla 4: Criterios de clasificación para el desarrollo de la matriz " Necesidades del cliente vs. Necesidades de la organización"	31
Tabla 5: Matriz final: Necesidades de la Organización vs. Necesidades del Cliente.	32
Tabla 6: Despliegue de los objetivos de Calidad e indicadores.	35
Tabla 7: Formato de Caracterizaciones	42
Tabla 8: Análisis de causas de los Servicios no conformes reportados	61
Tabla 9: Cambios en el proceso de gestión por la dirección durante la implementación del S.G.C.	68
Tabla 10: Cambios en el proceso de comercialización-montaje durante la implementación del S.G.C.	68
Tabla 11: Cambios en el proceso de servicio de mantenimiento durante la implementación del S.G.C.	71
Tabla 12: Cambios en el proceso de compras durante la implementación del S.G.C.	73
Tabla 13: Cambios en el proceso de recursos humanos durante la implementación del S.G.C.	74
Tabla 14: Cambios en el proceso de gestión de calidad durante la implementación del S.G.C.	75
Tabla 15: Capacitaciones realizadas en E. Refrigeración Ltda.	78
Tabla 16: Reconocimiento de los entes certificadores.	94
Tabla 17: Propuestas económicas para la certificación.	95
Tabla 18: Cumplimiento de Objetivos del Proyecto	96

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. COL-F-007: DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE CALIDAD...	106
ANEXO 2: EER-CA-001: CARACTERIZACIÓN DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	114
ANEXO 3: EER-CA-002: CARACTERIZACIÓN SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	117
ANEXO 4: EER-CA-003: CARACTERIZACIÓN GESTIÓN FINANCIERA Y CONTABLE.....	122
ANEXO 5: EER-CA-004: CARACTERIZACIÓN MONTAJE .....	127
ANEXO 6: EER-CA-005: CARACTERIZACIÓN DE COMPRAS.....	132
ANEXO 7: EER-CA-006: CARACTERIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS .....	135
ANEXO 8: EER-CA-007: CARACTERIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.....	138
ANEXO 9: EER-CA-008: CARACTERIZACIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	144
ANEXO 10: EER-M-002: MANUAL DE CALIDAD .....	148
ANEXO 11: EER-P-001: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS Y CONTROL DE DOCUMENTOS.....	165
ANEXO 12: EER-F-019: LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS.....	173
ANEXO 13: EER-P-007: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN .....	177
ANEXO 14: INFORME AUDITORÍA INTERNA.....	180
ANEXO 15: PLANES DE MEJORA PARA LAS NO CONFORMIDADES REPORTADAS EN LA PRIMERA AUDITORÍA INTERNA. ....	185
ANEXO 16: ACTA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	191
ANEXO 17: COL-FO-027: INFORME DE LA SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA	208
ANEXO 18: PLANES DE MEJORAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES REPORTADAS EN LA SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA .....	213

ANEXO 19: FORMULARIO DE CERTIFICACIÓN ICONTEC DE SISTEMAS DE GESTIÓN.....	221
ANEXO20: SOLICITUD DE CERTIFICACION ISO 9001:2008, BUREAU VERITAS CERTIFICATION .....	230
ANEXO 21: PROPUESTA ECONÓMICA ICONTEC .....	233
ANEXO 22: PROPUESTA ECONOMICA BUREAU VERITAS CERTIFICATION.	242
ANEXO 23: EER-M-003: Manual de Buenas Prácticas de Mantenimiento.....	250
ANEXO 24: SENSIBILIZACIÓN DE LA POLITICA DE CALIDAD.....	267
ANEXO 25: LISTADOS DE ASISTENCIA .....	270

## RESUMEN

### TÍTULO

DOCUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA NTC ISO 9001:2008 EN E. REFRIGERACIÓN LTDA.<sup>1</sup>

### AUTOR

Paola Marcela Rangel Jurado<sup>2</sup>

### PALABRAS CLAVES

Sistema de Gestión de la Calidad.  
Norma ISO 9001:2008.  
Mejora Continua.  
Auditorías Internas

### DESCRIPCIÓN

E. Refrigeración Ltda. Es una empresa del sector privado interesada en mejorar sus servicios y satisfacer las necesidades del cliente y de la organización. Para esto y teniendo en cuenta que en la actualidad la única manera de competir en el mercado de venta, instalación, mantenimiento y diseño de Sistemas de Aire Acondicionado es mediante la calidad de sus servicios, tomo la decisión de implementar un sistema de gestión bajo NTC-ISO 9001:2008.

En el presente documento se muestra el proceso que se llevó a cabo para la documentación, implementación y evaluación de un sistema de gestión de calidad, iniciando con el diagnóstico de la empresa a nivel organizacional y con respecto a los requisitos de la norma, planificación del SGC, sensibilización al personal de la empresa, implementación de la documentación (procedimientos, manuales, formatos e instructivos) para asegurar el adecuado funcionamiento del sistema y finalmente la evaluación en la cual se implementan indicadores de gestión, revisión por la dirección, auditoría interna y preauditoría de certificación.

El proyecto le permitirá a la empresa lograr un mejoramiento continuo en los procesos, aumento en la satisfacción de los clientes mediante la mejora de los tiempos de respuesta a los mantenimientos solicitados y cotizaciones de obra y fortalecimiento de la imagen de la misma ante sus proveedores y clientes.

---

<sup>1</sup> Trabajo de grado para optar el título de Ingeniera Industrial

<sup>2</sup> Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director García Díaz, José Joaquín.

## **ABSTRACT**

### **TITLE**

DOCUMENTATION, IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN E. REFRIGERATION LTDA. ACCORDING TO ISO 9001:2008 STANDARD.<sup>1</sup>

### **AUTOR**

Paola Marcela Rangel Jurado<sup>2</sup>

### **KEY WORDS**

System Quality Management.  
ISO 9001:2008.  
Continuous Improvement.  
Internal Audit.

### **DESCRIPTION**

E. Refrigeration Ltda. is a private company interested in improving their services and satisfy customer needs and the organization. For this and considering that at present the only way to compete in the market for sale, installation, maintenance and design of air conditioning systems is through the quality of their services, took the decision to implement a management system according to NTC ISO 9001:2008 standard

This paper shows the process that took place for documentation, implementation and evaluation of a quality management system, starting with the diagnosis of the firm at the organizational level and with respect to the requirements of the standard planning QMS, preparation of documents necessary for the proper performance of the company and required by the standard, raising the company staff, implementation of documentation (procedures, manuals, forms and instructions) to ensure the proper functioning of the system and finally evaluation in which management indicators are implemented, management review, internal audit and pre-audit certification.

The project enabled the company to continuous improvement in processes, increased customer satisfaction by improving response times to quotes requested maintenance work and strengthening the image of the goods to their suppliers and customers.

---

<sup>1</sup> Graduate work to qualify the title of Industrial Engineer.

<sup>2</sup> Universidad Industrial de Santander, Physic-Mechanical Engineering Faculty. Study of Industrial and business school. Director García Díaz, José Joaquín.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas deben enfrentar un proceso de globalización el cual exige que se diseñen y desarrollen estrategias competitivas para lograr el mejoramiento de los recursos y el aumento de la productividad.

La certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad bajo la NTC ISO 9001:2008 son la cumbre de la aplicación de las Normas ISO 9000. Estas normas abarcan años de conocimientos y experiencias en el campo de la calidad, de allí la importancia que tiene para las empresas de servicios y manufacturera la certificación de sus procesos que van más allá de una moda o de las exigencias de los clientes.

Considerando la necesidad de las organizaciones de poseer una estrategia competitiva con el fin de lograr el mejoramiento de sus recursos y el aumento de la productividad, se ha generado en las empresas del mercado actual la necesidad de implementar un sistema de Gestión de Calidad que le permita a las organizaciones prolongar su existencia en el mercado y obtener la excelencia de sus procesos, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente.

Razones que llevaron a E. Refrigeración Ltda. a dar inicio a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad teniendo como metas obtener una ventaja competitiva frente a sus competidores, lograr un reconocimiento en el mercado, demostrar el interés de la empresa en ofrecer al cliente un mejor servicio e iniciar un proyecto enfocado a la calidad total.

La implementación y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad en E. Refrigeración Ltda. implicó el diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y control de diversas actividades que dieran cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Planificar, documentar, implementar y evaluar un sistema de gestión de calidad en E. Refrigeración Ltda. basado en la NTC ISO 9001:2008 buscando ajustar los procedimientos desarrollados en la organización, para lograr el cumplimiento de los requisitos del cliente, aumentar su satisfacción y mejorar continuamente el desempeño de los procesos y de toda la organización.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2008. que permita identificar las condiciones en las que se encuentra la empresa, los procesos que harán parte del Sistema de Gestión de Calidad, así como las fortalezas y debilidades que puedan ser de utilidad para el proceso.
- Diseñar el programa a cumplir del Sistema de Gestión de Calidad para E. Refrigeración Ltda., definiendo los requerimientos exigidos por la norma NTC ISO 9001:2008.
- Capacitar al personal de E. Refrigeración Ltda., con el fin de compartir conocimientos sobre cada una de las etapas que conllevan a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.
- Elaborar y publicar a todos los niveles de la organización, la política y los objetivos de calidad basados en los requisitos asociados a los productos y servicios.
- Documentar los procesos desarrollados en E. Refrigeración Ltda. por medio de la identificación y revisión de la información existente para la elaboración de nuevos documentos que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecido en la Norma NTC ISO 9001:2008.

- Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la documentación realizada.
- Implementar un sistema de indicadores de gestión para evaluar el cumplimiento de los procesos.
- Planificar y ejecutar dos auditorías internas para evaluar el estado del Sistema de Gestión de Calidad e identificar las mejoras que se puedan realizar a cada uno de sus procesos.
- Elaborar e implementar los planes de mejora con el fin de corregir las No Conformidades encontradas en las Auditorías Internas.
- Determinar el ente certificador ante el cual se realizará la inscripción de la Institución.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION)**

La ISO es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, creada el 23 de Febrero de 1947, su función principal es la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas, además es la responsable de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica.

La misión de la ISO es “...promover el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas en el mundo, con la visión de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y, desarrollar la cooperación en la actividad intelectual, científica, tecnológica y comercial.”

El objetivo de dichas normas es la coordinación de las normas nacionales, contribuir a la transferencia de tecnologías y la facilitación del intercambio de bienes y servicios, por medio de la estandarización.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Ginebra, Suiza, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales en la que se reúnen las entidades máximas de normalización de cada país, divididos en comités encargados de desarrollar guías que contribuyen al mejoramiento. Estos comités se reúnen periódicamente con el fin de actualizar o realizar modificaciones a las normas considerando que estas deben evolucionar según la economía y la industrialización.

Las normas establecidas son voluntarias, debido a que la ISO es un organismo no gubernamental y no depende de otro; no tiene autoridad para imponer normas en ningún país, sin embargo las empresas las acogen como normas nacionales.

## **2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN**

En la actualidad se cuenta con diferentes tipos de certificación:

- Certificaciones de Producto.
- Certificaciones de Instalaciones y Montajes.
- Certificaciones de Personal.
- Certificaciones de Sistemas.

La certificación de sistemas de gestión es una evaluación mediante la cual una entidad externa acreditada evalúa el cumplimiento de los requisitos que la norma estipula y posteriormente certifica a la organización.

Las certificaciones de sistemas más conocidas son:

- Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001)
- QS 9000 (Sector automotriz)
- Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001)
- Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001)
- Puntos críticos de control en la industria de alimentos (HACCP).
- La Certificación del Sistema de gestión de inocuidad alimentaria (ISO 22000)
- Sistemas de gestión de seguridad de la información –SGSI- (ISO/IEC 27001)
- Norma Técnica de Calidad para Entidades del Estado. (NTC- GP 1000).

## **NORMAS ISO 9000**

La calidad se ha convertido en el objetivo primordial de todas las empresas, ya sean de públicas o privadas, manufactureras o de servicios en todo el país,

La implementación de estas normas le brinda a las empresas la oportunidad de eliminar los cuellos de botella en la producción, la sensibilización del trabajador respecto a la calidad y la mejora de la imagen y credibilidad de la empresa en los mercados internacionales.

La empresa que desee obtener la certificación ISO 9000 debe cumplir con normas que garanticen la calidad de sus operaciones, conforme a lo certificado por un organismo de certificación externo. La certificación ISO 9000 indica al cliente que la empresa ha implementado un sistema para garantizar que cualquier producto o servicio que venda cumplirá con las normas internacionales de calidad.

Las Normas ISO 9000 están constituidas por cuatro normas<sup>5</sup>:

Estas normas se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología de los sistemas de gestión de la calidad.

- La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

---

<sup>5</sup> Generalidades, NTC ISO 9000:2005

- La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas.
- La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

Todas estas normas forman un conjunto coherente de normas de sistemas de gestión de la calidad que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

### **2.3 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

La norma ISO 9000 determina los principios de gestión de calidad<sup>6</sup>:

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas.

Para lograr la satisfacción del cliente, las Organizaciones necesitan dominar los principios de gestión de la calidad.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

---

<sup>6</sup> Principios de Gestión de la Calidad, NTC ISO 9000:2005

**Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

**Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

**Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

**Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

**Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

**Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

**Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

**Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000.

## **2.4 NTC ISO 9001:2008**

Antes de la ISO 9001:2008 existieron en los años 1987, 1994 y 2000 otras tres versiones. Las dos primeras versiones carecían del enfoque por procesos y la búsqueda continua de la satisfacción del cliente. La última versión publicada en el mes de Noviembre de 2008 solo introduce aclaraciones con respecto a los requisitos expuestos en la ISO 9001:2000, basado en ocho años de implementación de la norma a nivel mundial. Además de introducen cambios que pretenden mejorar la consistencia con la ISO 14001:2004.

La Norma ISO 9001:2008 determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra principalmente en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad para satisfacer los requisitos del cliente.<sup>7</sup>

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacción de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como “enfoque basado en procesos”

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el 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:

---

<sup>7</sup> NTC ISO 9001:2008

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y la eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

La Norma ISO 9001:2008 establece un modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en cuatro macro procesos (ver ilustración 1): Responsabilidad por la dirección, Gestión de los Recursos, Realización del producto y Medición, análisis y mejora.

Ilustración 1: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

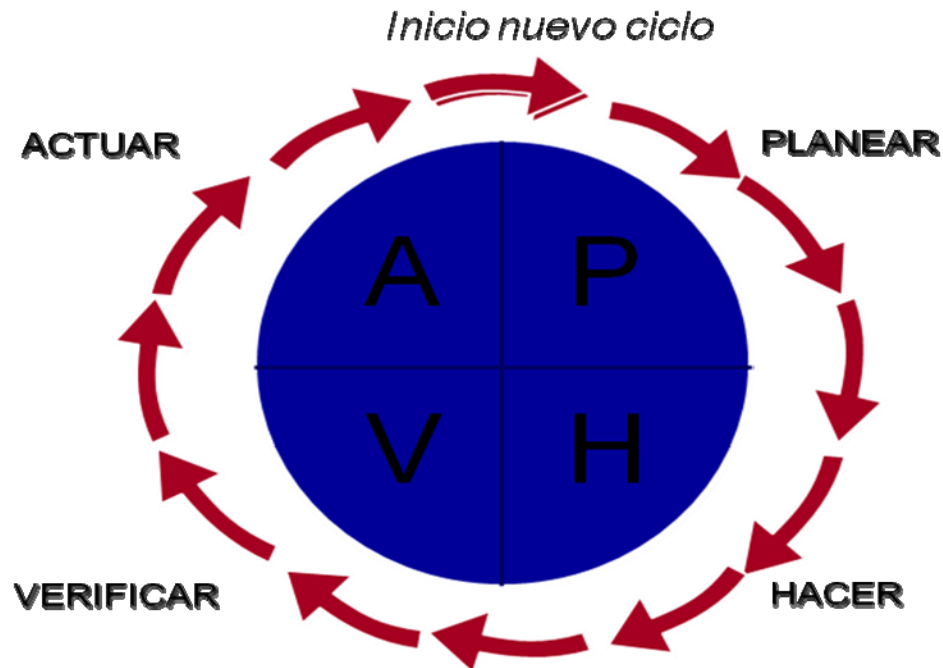


Fuente: Autor del Proyecto

De manera adicional se puede aplicar a todos los procesos la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA). Ver ilustración 2.

El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido o no sus requisitos.

Ilustración 2: Enfoque Mejoramiento Continuo bajo la metodología PHVA.



Fuente: Autor del Proyecto

### **Responsabilidad de la Dirección**

La Dirección debe dar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, informando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente, estableciendo y manteniendo actualizada la política de la calidad, asegurándose de que se establecen los objetivos de la calidad en todos los niveles de la organización, desarrollando y aplicando un sistema que permita la revisión por la dirección y, finalmente, asegurando a la organización que tendrá los recursos necesarios para ejecutar lo planeado según el sistema.

## **Gestión de los Recursos**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos que el sistema requiera para lograr su efectividad, es decir la eficiencia y eficacia en su implantación. Entre los recursos a suministrar se encuentra el humano, en donde la organización debe asegurarse que sea competente para realizar los trabajos que afecten la calidad del producto o servicio en los que participe. Además, se debe asegurar que exista un ambiente de trabajo que le permita al recurso humano desarrollarse adecuadamente.

## **Realización del Producto o Servicio**

En este campo la organización debe asegurarse que se planifica y desarrollan los procesos requeridos para que se establezcan los requisitos establecidos por los clientes, se realice el diseño del producto de manera que se conviertan los requisitos en características de calidad del producto, también para que se establezca la metodología adecuada para realizar el producto o servicio de manera que se cumpla con las especificaciones del diseño.

## **Medición, Análisis y Mejora**

El sistema debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora requeridos para demostrar en todo momento la conformidad del producto y del sistema de gestión de la calidad, mejorando continuamente su efectividad, es decir su eficiencia y eficacia.

Se incluye lo correspondiente al seguimiento y medición de la satisfacción del cliente, del sistema, de los productos y los procesos, el control del producto no conforme, el campo correspondiente al análisis de los datos y la mejora continua utilizando su política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las

auditorías y las acciones correctivas y preventivas resultantes del análisis de esos datos.

## **2.5 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Luego de implementar el sistema de gestión de la calidad en una organización y obtener la certificación se puede gozar de muchos beneficios algunos internos y otros externos, que permiten asegurar la identificación y satisfacción de las necesidades del cliente, planificando, manteniendo y mejorando el desempeño de los procedimientos de manera eficiente, con el propósito de lograr ventajas competitivas.

### **Beneficios Internos:**

- Incrementar la motivación y participación del personal.
- Utilizar, supervisar y mejorar continuamente los procesos.
- Cambiar el paradigma de hacer las cosas de la misma forma y lograr una buena acogida sobre la idea de hacerlas bien desde la primera vez.
- Dar a conocer los resultados mediante indicadores.
- Mejorar Continualmente el desempeño del personal.
- Capacitar al personal y crear en el una cultura de servicio.
- Tener una mejor orientación hacia el cumplimiento de los objetivos empresariales y las expectativas de los clientes.

### **Beneficios Externos:**

- Percepción de mayor calidad por parte de la competencia y los clientes
- Facilitar el mercadeo a nivel nacional y mundial
- Usar la certificación como argumento publicitario

- Mejoramiento continuo.
- Reducción de auditorías del cliente.
- Aumento de la credibilidad de nuestros productos.

## **2.6 CERTIFICACIÓN ISO 9001**

Para que una empresa se pueda certificar debe contratar un ente certificador, el cual debe estar acreditado en sistemas de gestión por la superintendencia de industria y comercio, dicho ente llevara a cabo una auditoría completa y detallada de su sistema de calidad.

El ente certificador es responsable de recoger la evidencia objetiva para determinar si el sistema de calidad cumple con la norma con la que se quiere certificar.

En Colombia las compañías certificadoras que operan acreditadas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), son:

- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- BVQI: Bureau Veritas Quality International
- COTECNA CERTIFICADORA SERVICES LTDA.
- CIDET
- SGS COLOMBIA S.A

### **3. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

#### **3.1 GENERALIDADES**

Equipos Especiales de Refrigeración “E. Refrigeración Ltda.”, NIT. 900035638, cuyo representante Legal es el Señor Julio Alfredo Martínez Bustos.

E. Refrigeración Ltda. es una empresa dedicada a la venta, instalación, mantenimiento, reparación de equipos de refrigeración y diseño de sistemas de aire acondicionado. Además celebra contratos de distribución de agencias comerciales, consignación y representación de las mismas.

La empresa fue creada en el año 2005 e inició sus labores como una división de Frío & Calor en el año de 2001 y debido a su aceptación y crecimiento se independizo con el propósito de lograr un mejor desarrollo de sus actividades. Cuenta con 40 trabajadores entre los cargos de gerente general, jefe de obras, secretaria general, auxiliar contable, contratistas (ducteros, electricistas, técnicos de refrigeración), jefe de mantenimiento, coordinador de mantenimiento, técnicos y auxiliares de mantenimiento.

En los últimos años E. Refrigeración Ltda. se ha posicionado y expandido en el mercado regional y nacional, gracias al apoyo de sus clientes, quienes la han elegido por sus obras, mantenimiento, garantía, oportunidad y calidad que la empresa les ofrece en cada uno de sus productos.

E. Refrigeración Ltda. atiende la demanda de mercado de equipos de refrigeración LG, THERMOTAR, STARLIGHT, TECAM, CONFORTFRESH, Johnson Controls – YORK, SAMSUNG y TRANE en toda el área metropolitana de Bucaramanga, Girón, Piedecuesta, Barrancabermeja y a nivel nacional en Barranquilla, Valledupar, Santa Marta, Cúcuta, Medellín y Cartagena.

Actualmente la empresa está ubicada en la Carrera 27 # 35-25 Barrio Las Mejoras Públicas de Bucaramanga en donde se encuentran las oficinas y la bodega en la cual se almacenan los equipos de refrigeración, materiales y herramientas para el desarrollo de obras.

### **3.2 PRODUCTOS**

E. Refrigeración Ltda. comercializa, instala, y realiza mantenimiento a equipos de refrigeración de LG, THERMOTAR, Johnson Controls – YORK, SAMSUNG, TRANE, CONFORTFRESH, STARLIGHT,TECAM. tales como:

#### **Equipos LG:**

- ◆ Tipo Ventana: W051, W091, W121, W122, W182, W242.
- ◆ Mini-Split: G091, G122, G182, G242.
- ◆ Mini-Split Plasma: S092, S122, S182, S242.
- ◆ Multi-Split: M182, M242, M363.

#### **Equipos THERMOTAR:**

Condensadores:

- ◆ Unidad condensadora, 24000 BTU/H, 36000, 48000, 60000; 2, 3, 4, 5 Toneladas.
- ◆ Unidad condensadora 24000, 36000, 48000, 60000 BTU/H; 2, 3, 4, 5 Toneladas; SERIE SLCV.
- ◆ Unidad condensadora, 24000, 36000,48000, 60000 BTU/H; 2,3,4,5 Toneladas.

#### Equipos compactos:

- ◆ Unidad compacta condensada por agua, 24000 BTU/H HASTA 60000; 2, 3, 4, 5 Toneladas.
- ◆ Unidad compacta 3600 BTU/H; 3 Toneladas, SERIE EQPA036.
- ◆ Unidad paquete 46000 BTU/H; 4 Toneladas; SERIES EQPA048.
- ◆ Unidad paquete, 60000 BTU/H; 5 Toneladas; SERIES EQPA060.

#### Manejadoras:

- ◆ Unidad manejadora 72000 BTU/H, 84000.; 6, 7 Toneladas SERIES FCP-BV 6, 7 Toneladas.
- ◆ Unidad manejadora 90000 BTU/H.7,5 Toneladas SERIES FCP-VP 7,5 Toneladas.
- ◆ Unidad manejadora 96000 BTU/H, 120000. 8, 10 Toneladas SERIES FCP-VP 8, 10 Toneladas.

#### **Equipos Johnson Controls – YORK:**

- ◆ Air cooled.
- ◆ Liquid chillers.
- ◆ Air-cooled scroll chillers.
- ◆ Master gold.

#### **Equipos SAMSUNG:**

- ◆ Tipo Ventana: AW12PHBC, AW05NOAB, AW08NOAB, AW18PHBC, AW24PHBC, AW12PHBA.
- ◆ Split: AS24FBC, AS12VBBC, AS24VBBC, AS18VBBC, AS24FBA.
- ◆ Multi-Split: MC24F2A

### **Equipos TRANE:**

- ◆ Enfriadores de absorción.
- ◆ Enfriadores de agua centrifugada.
- ◆ Enfriadores tipo tornillo.
- ◆ Unidades tipo paquete.
- ◆ Tipo paquete gas/calefacción eléctrica.
- ◆ Calefactores tipo consola.

### **3.3 VISIÓN**

Ser líder en la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración a nivel regional.

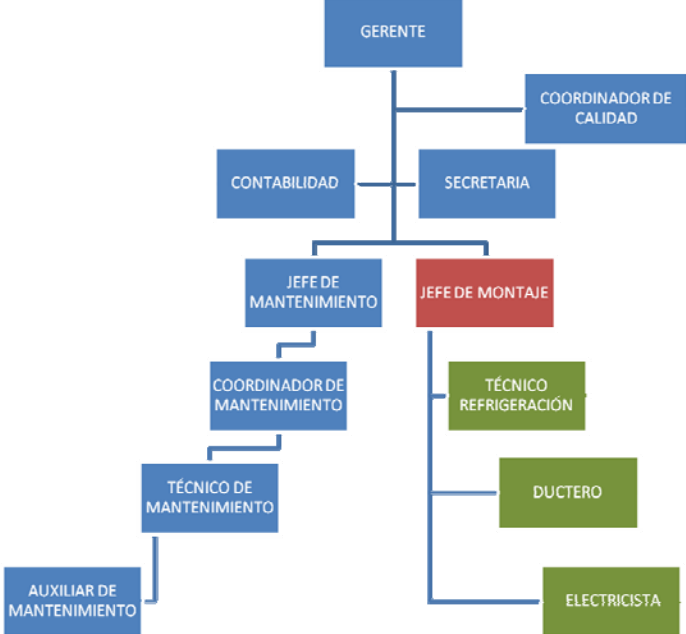
### **3.4 MISIÓN**

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración para clientes residenciales, comerciales e industriales contando con el personal necesario y con el apoyo de los proveedores.

### **3.5 ORGANIGRAMA**

La ilustración 3 presenta el diagrama organizacional de E. Refrigeración Ltda.

Ilustración 3: Organigrama E. Refrigeración Ltda.



Fuente: Autor del Proyecto

## 4. INICIO DEL PROYECTO

Con el propósito de mejorar sus procedimientos, aumentar la satisfacción de sus clientes y la credibilidad de sus servicios, el Ingeniero Julio Alfredo Martínez Bustos a la cabeza de E. Refrigeración Ltda. tomó la decisión en Febrero de 2009 de dar inicio al proceso de implementación, certificación y sostenimiento de un sistema de gestión de la calidad bajo los estándares de la norma técnica colombiana ISO 9001:2008. En ese mismo mes se contrató a la consultora, Colmant Consulting Ltda. como guía para el desarrollo del proyecto.

El 2 de Marzo, fecha de inicio del proyecto, se informa al personal el inicio del proceso de certificación ya que son ellos los principales actores en la aplicación de la norma, al mismo tiempo que se presentó al consultor, el Ingeniero Luis Miguel Vergara y Paola Rangel como Coordinadora de Calidad quien se hizo cargo del desarrollo del proyecto. Durante la semana siguiente se conformó el comité de calidad de la empresa y se nombró al Gerente como Representante de la Dirección para el sistema de gestión de la calidad.

En la ilustración 4 se muestran las etapas del desarrollo del proyecto.



Fuente: Autor del Proyecto

## 5. DIAGNÓSTICO

### 5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL

Esta actividad se desarrolló en las primeras dos semanas del mes de marzo. Inicialmente se realizó un diagnóstico de la organización para evaluar las condiciones en que se debía abordar al personal de la empresa con el fin de dar a conocer todo lo conveniente a la certificación.

Posteriormente se elaboró un diagnóstico respecto a los requisitos de la norma, mediante el uso de la “Tabla de Verificación”, diseñada por Colmant Consulting Ltda. y en la cual se registraba el avance de la empresa

A partir de los datos recolectados en la tabla se evidenció las condiciones iniciales de la empresa frente a los requisitos de la norma. En la Tabla 1 se muestran los criterios utilizados en el diagnóstico inicial.

Tabla 1: Criterios para el desarrollo del diagnóstico de E. Refrigeración Ltda.

AVANCE EN IMPLEMENTACIÓN	
Requisito no aplicable bajo los parámetros de exclusión de ISO 9001:2008	NA
Requisito aplicable; pero no diseñado, ni desarrollado, ni implementado.	NO
Requisito en proceso de diseño o desarrollado como especificaciones del SGC.	IDEA
Requisito implementado, con resultados, registros y evidencias.	DOCUMENTADO
Requisito implementado y auditado con resultados conformes.	IMPLEMENTADO
Requisito implementado, auditado y en proceso de mejoramiento continuo	REGISTROS DE IMPLEMENTACIÓN

Fuente: Autor del proyecto

El cumplimiento de cada numeral se hace por medio de un (1) en cada casilla. En el Anexo1 se evidencia el estado inicial de E. Refrigeración Ltda. respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

## **5.2 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO**

El nivel de cumplimiento de E. Refrigeración Ltda. respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008 fue del 15%. De acuerdo al cumplimiento de cada uno de los numerales por parte de la empresa se pudo concluir:

- En E. Refrigeración Ltda. no existían política y objetivos de calidad definidos. El gerente en la búsqueda de medir el desempeño de su personal empleaba objetivos no controlados, ni documentados y por lo tanto no se manejaban de forma adecuada.
- Los objetivos que se manejaban en la empresa eran los de satisfacción al cliente, aumento de las ventas y tiempo de respuesta a los mantenimientos preventivos solicitados. De los anteriores objetivos planteados por el gerente, solo las ventas eran controladas mensualmente por medio de los registros que maneja el departamento de contabilidad, los objetivos de tiempo de respuesta aunque se encontraban supervisados no estaban documentados.
- Las decisiones tomadas por la gerencia no se estaban documentando y se realizaban sin un estudio de las consecuencias de las mismas.
- La comunicación dentro de la empresa era verbal, los documentos escritos solo se aplicaban para asuntos legales o si se presentaban situaciones que lo exigieran.
- No existía un organigrama que identificara la jerarquización de los cargos existentes en la empresa.
- Los perfiles para los cargos de técnicos, auxiliares, coordinador y jefe de mantenimiento, al igual que el perfil de la secretaria estaban definidos solo en requisitos de educación y experiencia, como únicos criterios de selección para

- La empresa no había identificado y controlado los equipos de medición utilizados para medir las características del servicio prestado. No existía una gestión metrológica, los equipos carecían de un plan de calibración, los certificados de calibración con los que contaba la empresa eran los mismos que el proveedor entregaba en el momento de la recepción del equipo.

El inventario de los equipos de medición se detalla en la tabla 2 que se muestra a continuación:

Tabla 2: Inventario de Equipos de Medición y Seguimiento

<b>EQUIPO</b>	<b>ESTADO FÍSICO</b>	<b>ESTADO DE CALIBRACIÓN</b>
Manómetro de 0-200 PSI	En uso	No Calibrada
Manómetro de 0-500 PSI	En uso	No Calibrada
Termómetro de 10-30 °C	En uso	No Calibrada
Pinza Voltiamperimétrica 150-600 Voltios	En uso	No Calibrada

Fuente: Autor del Proyecto

- No se había identificado un ambiente de trabajo adecuado para los técnicos y auxiliares de mantenimiento.
- La empresa no tenía herramientas para la planificación del servicio, solo se manejaban tres formatos: Mantenimiento preventivo, Mantenimiento correctivo y la programación de los mismos. Los mantenimientos para A. Faccini no estaban siendo documentados. No se realizaba un seguimiento y medición del proceso.
- Al inicio del proyecto no se evidenciaban registros de los requerimientos del cliente ó de elementos para controlar las obras. Debido a la no existencia de procedimientos en la empresa, la venta de equipos, las obras, la instalación, los materiales y herramientas entregadas a los contratistas no llevaban un registro.

- El archivo de la empresa no funcionaba bajo los parámetros básicos de organización documental, los documentos de años anteriores y los actuales no estaban clasificados. Los documentos externos estaban junto a los documentos del departamento de mantenimiento, los archivadores no tenían una identificación externa que facilitara la búsqueda de los documentos. El archivo magnético no funcionaba de manera adecuada.
- No existía un registro de proveedores, equipos, materiales, herramientas y servicios de la empresa.
- El servicio de mantenimiento no contaba con objetivos específicos que lo identificaran. No había un control en el tiempo de respuesta a las solicitudes del cliente.
- No se llevaba un registro (hoja de vida) de los equipos a los cuales se les prestaba un servicio, por lo tanto no se llevaba un control detallado de los servicios demandados por cada equipo.
- No existían registros documentados en el proceso de compras, estas se realizaban en forma verbal, no se verificaban las cantidades ni tiempos de entrega.
- No existía un sistema de medición y planes de mejoramiento en la empresa. En cuanto a la satisfacción del cliente, E. Refrigeración Ltda. no tenía mecanismos que permitieran conocer la percepción de los servicios prestados. Las quejas, reclamos y garantías, no eran registradas ni controladas por la empresa, solo se solucionaban cuando era posible.
- Debido a la inexistencia del sistema de gestión de calidad se desconocía el termino auditoría interna, solo se manejaba el termino auditoría en el departamento de contabilidad.
- El seguimiento y medición de los servicios ofrecidos, estaban basado en el nivel de ventas registrado, no había un seguimiento detallado por departamento y no se planteaban planes de mejora.
- En E. Refrigeración Ltda. no se llevaba un control ni registro del servicio no conforme.

Las mejoras que se plantearon en la empresa se enfocaron en la planificación documentación, ejecución, medición, análisis y mejora de los procesos de servicio de mantenimiento, comercialización, montaje y compras. Además de gestión de infraestructura y recurso humano.

## 6. PLANEACIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que E. Refrigeración Ltda. es una microempresa, su alcance se fijó inicialmente en el diseño del sistema de Gestión de calidad y culminó con la realización de una segunda auditoría interna.

Para el desarrollo del proyecto se conformó un comité de calidad el cual es el encargado de implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa para brindar seguridad a los clientes sobre la calidad de los servicios ofrecidos.

De este comité hacen parte:

- Gerente
- Jefe de Obras
- Coordinador de Mantenimiento

Se pautaron reglas para el adecuado desempeño de dicho comité, para esto se fijaron reuniones mensuales en las cuales se daban a conocer los pasos que se debían ejecutar para dar cumplimiento a lo exigido por la norma. Además se programaron reuniones semanales entre el consultor y la coordinadora de calidad, con el propósito de informar el avance de la empresa y asignar tareas a la coordinadora, quien a su vez mediante el registro de planeación, seguimiento y evaluación, mediría el progreso de la compañía.

Las funciones establecidas para el comité de calidad fueron:

- Controlar la implementación, mantenimiento y mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

- Formular y actualizar la política y los objetivos de calidad.
- Plantear estrategias de acción para lograr las metas establecidas por la empresa.
- Supervisar que la documentación del sistema de calidad esté actualizada y vigente.
- Planear y desarrollar auditorías internas que permitan evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.
- Garantizar la eficacia de la comunicación entre cada uno de los departamentos de la empresa.
- Sensibilizar al personal sobre la importancia del Sistema de Gestión de Calidad implementado en la empresa.
- Colaborar con el desarrollo de la revisión por la dirección.

## **6.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Al iniciar el proyecto se planificaron las actividades a ejecutar en E. Refrigeración Ltda. para dar cumplimiento a los requerimientos de la norma de referencia. Sin embargo se presentaron inconvenientes en el transcurso de la implementación del sistema, lo que generó retrasos en la ejecución del plan de trabajo propuesto, ver tabla 3.

La capacitación para la formación de auditores internos (requisito para la ejecución de la primera auditoría), hecha por la empresa consultora presentó retrasos, perjudicando el desarrollo de la primera auditoría interna la cual estaba programada para la primera semana de septiembre y fue ejecutada hasta la segunda semana de octubre.



## **7. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **7.1 ALCANCE SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN E. REFRIGERACIÓN LTDA.**

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad se definió por la alta dirección de acuerdo a la operación de la empresa.

El alcance aprobado por la alta dirección fue: Comercialización, diseño y desarrollo de sistemas de aire acondicionado y prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

### **7.2 DEFINICIÓN DE LA POLITICA DE CALIDAD**

El Gerente de E. Refrigeración Ltda., Julio Alfredo Martínez, con el apoyo del Jefe de Obras, Coordinador de Mantenimiento, Jefe de mantenimiento, Coordinadora de Calidad y Secretaria General, definieron y documentaron la política de calidad, como guía para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.

Para definir la Política de Calidad de E. Refrigeración Ltda. se utilizó la matriz de Necesidades de la Organización vs. Necesidades del Cliente. Esta matriz permitió la construcción de una política de calidad favorable para ambas partes y coherente con la misión y visión de la empresa, logrando el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en el mejoramiento continuo.

Inicialmente el equipo de trabajo definió las necesidades de cliente y de la organización.

**Necesidades del Cliente:**

- Calidad del producto y servicio de diseño, comercialización, instalación y mantenimiento.
- Precios
- Rapidez en cotización y entregas.
- Asesoría
- Marca

**Necesidades de la organización:**

- Rentabilidad
- Satisfacción del cliente
- Reconocimiento en el sector
- Mejorar el desempeño del personal
- Mejorar los procesos de la empresa.

Posteriormente se desarrolló la matriz “Necesidades de la Organización vs. Necesidades del Cliente”, con el fin de identificar cuáles de las necesidades y propósitos de la organización tienen efecto en las necesidades del cliente.. La matriz fue desarrollada en consenso por los asistentes a la reunión, con el fin de que relacionaran en forma cruzada las necesidades y les dieran un puntaje según sus criterios y los establecidos en la tabla 4.

Los asistentes a la reunión sumaron las filas y columnas con el fin de encontrar las necesidades con mayor puntaje, dichas necesidades fueron las bases para la creación de la Política de Calidad de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 4: Criterios de clasificación para el desarrollo de la matriz " Necesidades del cliente vs. Necesidades de la organización"

<b>Establecer la relación de impacto según la siguiente calificación:</b>
<b>0:</b> Ninguna
<b>1:</b> Baja.
<b>2:</b> Media Baja
<b>3:</b> Media.
<b>4:</b> Media Alta
<b>5:</b> Alta.

Fuente: Autor del Proyecto

En la tabla 5, se muestra la matriz de necesidades del cliente vs. Necesidades de la organización final, las necesidades resaltadas con color verde fueron las utilizadas para elaborar la política de calidad de E. Refrigeración Ltda. ya que estas promovían el adecuado desempeño de la empresa buscando el beneficio de cada una de las partes involucradas.

Luego de la extracción de las necesidades más relevantes, en conjunto con el Gerente se elaboró la política de calidad de la empresa, con el fin de garantizar su adecuada estructura y de acuerdo a los requerimientos de ambas partes. La política de calidad definida y aprobada por el gerente de E. Refrigeración Ltda. fue:

*En Equipos Especiales de Refrigeración, estamos comprometidos con la satisfacción del cliente mediante la prestación de servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado; con tiempos de respuesta oportunos en la entrega de productos y servicios apoyados por nuestro personal calificado.*

*Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas que aseguren el crecimiento de la empresa.*

Tabla 5: Matriz final: Necesidades de la Organización vs. Necesidades del Cliente.

		NECESIDADES DEL CLIENTE					TOTAL	
		1	2	3	4	5		
		Calidad del producto y servicio de diseño, comercialización, instalación y mantenimiento	Precios	Rapidez en cotización y entregas	Asesoría	Marca		
NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	1	Rentabilidad	0	5	4	3	3	15
	2	Satisfacer al Cliente	5	5	4	4	3	21
	3	Crecimiento en ventas	4	5	4	3	4	20
	4	Reconocimiento en el sector	5	4	3	3	2	17
	5	Mejorar el desempeño del personal	5	1	5	5	1	17
	6	Mejoramiento de los procesos de la empresa	5	4	4	4	1	18
TOTAL			24	24	24	22	14	

Fuente: Autor del proyecto

### 7.3 OBJETIVOS DE CALIDAD

Los objetivos según Juran y Gryna<sup>8</sup> son un determinado “propósito, resultado o meta que puede alcanzarse y definirse de modo que sirva a un plan de acción”.

Para la elaboración de los objetivos de calidad de E. Refrigeración Ltda. se tuvo en cuenta la coherencia que estos debían tener con la política de calidad de la empresa, la formulación de estos a un plazo determinado, la forma como estos serían calculados y analizados con el fin de comprobar su grado de cumplimiento y que tan rentables y alcanzables eran para la empresa.

E. Refrigeración Ltda. consideraba que debía mejorar notoriamente los tiempos de respuesta a mantenimientos preventivos y correctivos y la respuesta a las solicitudes del cliente para el departamento de obras.

Con base en las directrices de la política de calidad el gerente, con el apoyo de la coordinadora de calidad se definieron y aprobaron los objetivos de calidad de la empresa.

Los objetivos definidos por la dirección fueron los siguientes:

- Satisfacer al cliente
- Prestar servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de equipos con calidad.
- Entregar oportunamente las cotizaciones, los productos y servicios ofrecidos a nuestros clientes
- Mejorar el desempeño del personal
- Mejorar continuamente los procesos
- Aumentar las ventas totales de la Empresa

---

<sup>8</sup> <http://www.calidadrentable.com>

Se establecieron indicadores para los objetivos, con el fin de medir su cumplimiento y mantener un seguimiento de la política de calidad. Esta tarea la realizó el comité de calidad y se tuvo en cuenta el enlace que había entre la política, las directrices y los objetivos de calidad, con su respectiva estrategia.

La publicación de la política y objetivos de calidad se realizó mediante la circulación de boletines informativos y reuniones.

Una de las dificultades que se presentaron para la publicación de la política de calidad en la empresa fue la falta de espacio para la ubicación de una cartelera informativa, ya que la administración de almacenes Frio y Calor no autorizaba la ubicación de material en las paredes, por tal motivo se recurrió a la ubicación de la política de calidad en los protectores de pantalla de los computadores de la empresa.

Tabla 6: Despliegue de los objetivos de Calidad e indicadores.

<b>POLÍTICA DE CALIDAD</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ESTRATEGIA O PLAN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CÁLCULO</b>	<b>META</b>	<b>FRECUENCIA DE MEDICIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
En equipos especiales de Refrigeración estamos comprometidos con la satisfacción del cliente.	Satisfacer al cliente	Mejorar el servicio, tanto en venta de equipos como en mantenimiento. Tener el personal suficiente para la atención al cliente.	Satisfacción medida a través de encuesta	Porcentaje	Tabulación encuesta de satisfacción del cliente	>90%	Bimensual	Coordinadora de Calidad-Jefe de Obras-Técnicos y auxiliares de mantenimiento.
		Eficiencia en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad	% Avance de implementación del SGC	Porcentaje	% Avance de implementación del SGC	Según la meta establecida por la consultora	Mensuales	Consultor- Coordinadora de Calidad
Mediante la prestación de servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.	Prestar servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de equipos con calidad	Disminuir el número de garantías.	Número de Garantías	Número	# de Garantías Solicitadas al mes	< 7	Mensuales	Jefe de Obras- Coordinador de Mantenimiento.
Con tiempos de respuesta oportunos en la entrega de productos y	Entregar oportunamente las cotizaciones, los productos y servicios	Tener el personal suficiente para la atención al cliente. Programar las actividades de mantenimiento.	%Cotizaciones entregadas a tiempo.	Porcentaje	(Cotizaciones entregadas a tiempo / Cotizaciones requeridas) *	>90%	Mensuales	Gerente-Jefe de Obras- Coordinador de Mantenimiento

servicios	ofrecidos a nuestros clientes				100%			
			% De Mantenimientos Preventivos hechos dentro del tiempo estipulado	Porcentaje	(# De Mantenimientos Preventivos hechos a tiempo / # de Mantenimientos Preventivos contratados) * (100)	>90%	Mensuales	Coordinador de Mantenimiento
			% De Mantenimientos Correctivos hechos dentro del tiempo estipulado	Porcentaje	(# De Mantenimientos Correctivos hechos a tiempo / # de Mantenimientos Preventivos contratados) * (100)	>90%	Mensuales	Jefe de Mantenimiento
Apoyados por nuestro personal calificado.	Mejorar el desempeño del personal	Preparar al personal para la prestación de los servicios→Capacitaciones	Número de capacitaciones	Número	Numero de capacitaciones realizadas en el trimestre	1	Trimestral	Responsable de cada proceso

Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas que aseguren el crecimiento de la empresa.	Mejorar continuamente los procesos	Capacitación y aplicación de mecanismos para el mejoramiento	Eficacia de los planes de mejoramiento	Porcentaje	Planes eficaces/ Planes Totales	>90%	Bimensual	Gerente- Coordinadora de Calidad
	Aumentar las ventas totales de la Empresa	Asegurar calidad de servicios para mejorar la imagen y ventas de la empresa.	Nivel de Ventas	Pesos	Valor de las ventas totales	1,000.000. 000	Anuales	Gerente- jefe de Obras - Coordinador de Mantenimiento.

Fuente: Autor del Proyecto

## **7.4 PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

La norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos con el fin de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Dichos procesos interactúan entre sí, facilitando el control de la operación de la empresa.

En E. Refrigeración Ltda. se definieron ocho procesos los cuales respaldan la operación de la empresa. Para el establecimiento de estos procesos, primero se identificaron los de realización, los cuales generan valor agregado al servicio prestado. Los procesos que cumplen con esta característica son:

- Comercialización: Soluciona oportuna y eficazmente los requerimientos del cliente por medio del diseño, comercialización y servicio de mantenimiento equipos de refrigeración.
- Servicio de Mantenimiento: Brinda un servicio oportuno de mantenimiento de equipos de refrigeración solicitados por el clientes
- Compras: Solicita y adquiere los equipos, materiales, y herramientas, necesarios para garantizar una adecuada ejecución del servicio.
- Montaje: Realiza un estudio detallado de los requisitos de la obra solicitada mediante el diseño de un plano y además asegurar el funcionamiento de los equipos, herramientas, suministros e infraestructura necesarios para el desarrollo de las actividades de montaje.

Además se definieron los procesos de dirección (estratégicos), los cuales definen el rumbo de la organización. Los procesos que cumplen con esta característica son:

- Gerencia: Lidera los procesos de planeación, organización, dirección y control de todas las actividades que se relacionan con el objeto social de la empresa, además vela por el correcto funcionamiento de la empresa

- Gestión de calidad: Diseña, implementa, evalúa y mejora continuamente el sistema de gestión de calidad, con el fin de aumentar la satisfacción del cliente.

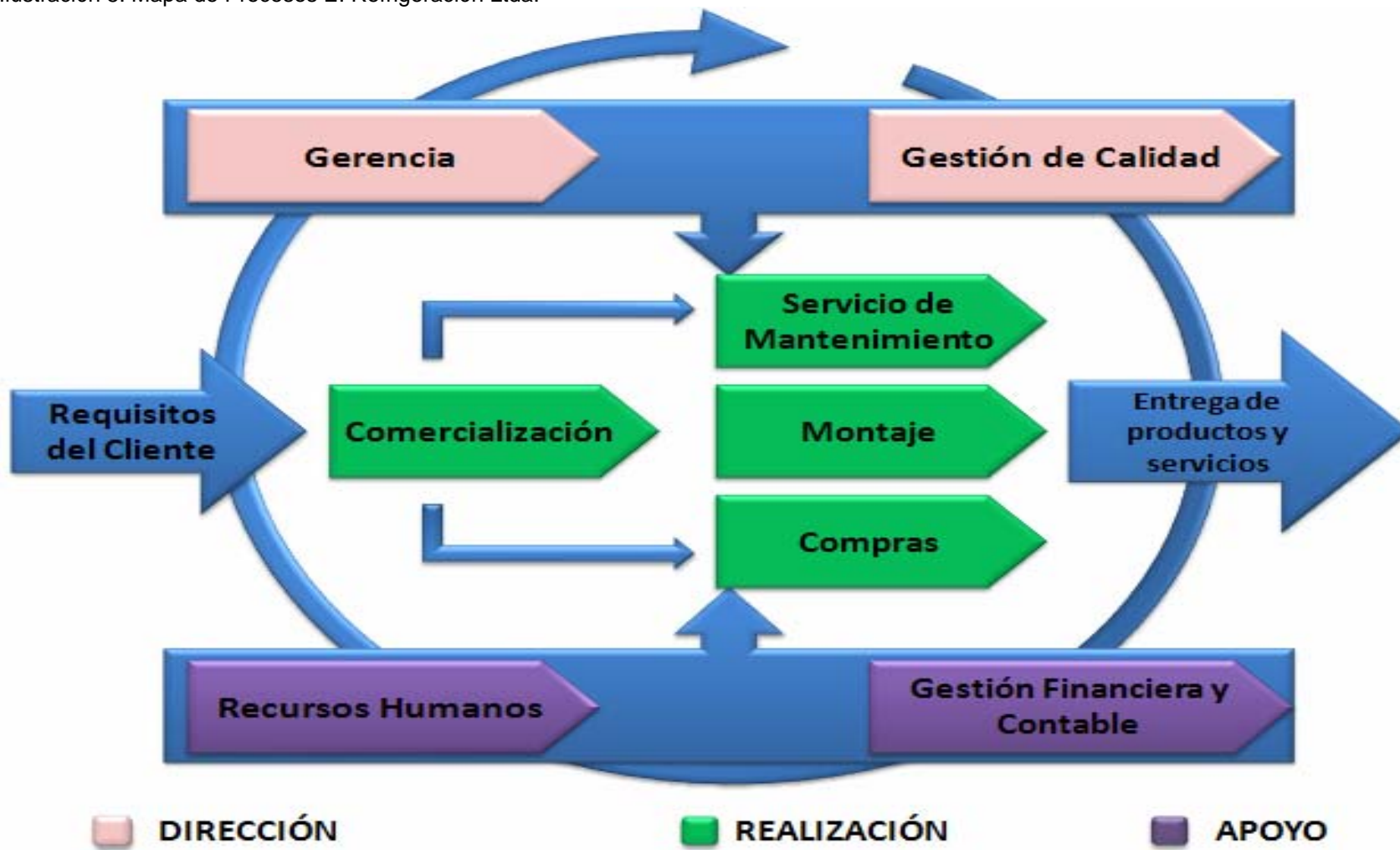
Por último se definieron los procesos de apoyo, los cuales atienden los principales requisitos del cliente interno y colaboran con el desarrollo de las actividades de otros procesos.

- Recursos humanos: Selecciona y contrata el personal requerido por los responsables de cada proceso en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia, así como asegura la competencia y formación del personal de la empresa.
- Gestión financiera y contable: Avala la confiabilidad de la información contable de la Empresa para cumplir con las obligaciones tributarias estipuladas por el estado.

## **7.5 MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA**

La interacción de los procesos anteriormente descritos se evidencia en el mapa de procesos para el SGC de E. Refrigeración Ltda. (Ver ilustración 4)

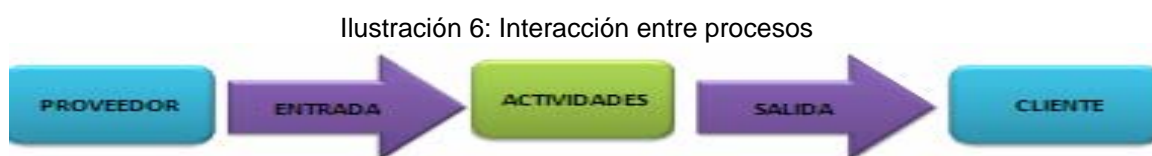
Ilustración 5: Mapa de Procesos E. Refrigeración Ltda.



Fuente: Autor del proyecto

## 7.6 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Las caracterizaciones de los procesos del sistema de gestión de calidad implementado en E. Refrigeración Ltda.( ver Anexos 2-9), describen los procesos de la empresa, definiendo el objetivo, alcance, responsable directo, indicadores de desempeño, registros para su desarrollo e interacción de las actividades del proceso , (ver ilustración 6), basadas en el ciclo P.H.V.A (planificar, hacer, verificar y actuar).



Fuente: Autor del proyecto


Los criterios que se tuvieron en cuenta para la elaboración de las caracterizaciones fueron los siguientes:

- Definición del objetivo de cada proceso: Define el propósito del proceso, tiene un papel fundamental frente al control de documentos y control de registro, auditorías internas, productos no conformes, acciones correctivas y preventivas. En él objetivo se refleja la eficiencia que se espera del proceso.
- Responsable: Persona encargada del adecuado desempeño del proceso, tiene como propósito garantizar el cumplimiento de cada una de las metas propuestas.
- Documentos del proceso: Registros necesarios para el adecuado desempeño del proceso y en los cuales se registra las actividades desarrolladas.
- Alcance: Define lo que la empresa espera lograr con el adecuado desempeño del proceso.
- Indicadores: Herramienta para monitorear el desarrollo del proceso y crear medidas de mejoramiento oportunas.
- Interacción entre procesos: Relación existente entre procesos, definición de las entradas y salidas del mismo.

- Requisitos ISO 9001:2008: Requisitos o numerales de la norma a las cuales está enfocado el proceso.
- Recursos: Herramientas que intervienen en el desempeño del proceso, pueden ser físicos o recursos humanos.
- Procesos de Soporte: Todos los demás procesos que apoyan su desarrollo.

La elaboración de las caracterizaciones de la empresa, se realizaron en conjunto con el líder de cada proceso, en la tabla 7 se muestra el formato creado para la identificación de las caracterizaciones de los procesos de la organización.

Tabla 7: Formato de Caracterizaciones

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA. NIT. 900,035,638-4</b>	<b>EER-X-#</b>
	<b>Caracterización Proceso</b>	<b>REV X</b>   <b>xx/xx/xx</b>
		<b>PAG: x de X</b>

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>		
<b>OBJETIVO:</b>	<b>RESPONSABLE:</b>	<b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b>
<b>ALCANCE:</b>	<b>INDICADORES MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO</b>	<b>RECURSOS PROCESOS SOPORTE</b>
<b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b>		

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>
Personas o procesos que suministran las entradas al proceso.	Recursos suministrados por los proveedores.	Tareas necesarias para el adecuado desempeño del proceso y con las cuales se logra el objetivo del mismo	Resultado de las actividades del proceso	Persona o institución que recibe el resultado del proceso.

Fuente: Autor del proyecto.

## **8. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

El Sistema de Gestión de calidad de E. Refrigeración Ltda. se encuentra soportado por una serie de documentos que establecen el aseguramiento de los procesos existentes en la empresa. La documentación es la base del mejoramiento continuo y el soporte para realización de las auditorías internas en la organización.

Una vez definida la política y objetivos de calidad en la empresa, se dió inicio a la elaboración de los documentos necesarios para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, entre ellos los procedimientos documentados exigidos por la Norma ISO 9001:2008, los formatos necesarios para el desarrollo de los procedimientos de la empresa, y los documentos que la empresa decidió incluir en su sistema de gestión de calidad para el control y operación de sus procesos.

Para la documentación de los procedimientos existentes en E. Refrigeración Ltda. se analizó cada una de las actividades que se realizan en ellos, contando con el apoyo de los encargados del desarrollo de los mismos. Gracias a esto se logro conocer con mayor profundidad el propósito de cada uno de los procedimientos de la empresa y las diferentes tareas que se llevaban a cabo, con el fin de cumplir con las funciones y labores establecidas.

Una vez identificados los procedimientos, se conocieron los elementos necesarios para mejorar y estandarizar los mismos, con el fin de que se ejecutaran todas las actividades por parte del empleado y cada una de sus responsabilidades estuvieran claras y totalmente definidas.

En el momento de identificar las mejoras necesarias estas fueron analizadas por los responsables de cada procedimiento, con el fin de encontrar beneficios tanto para el trabajador como para la empresa.

Cuando se inició la elaboración de los documentos y registros de Sistemas de Gestión de Calidad se tuvieron en cuenta los requerimientos de la norma en cuanto a la creación y aprobación de los mismos, para dar cumplimiento a los numerales 4.2.3 Control de Documentos y 4.2.4 Control de Registros.<sup>9</sup>

Los tipos de documentos que se utilizaron en el sistema de gestión de calidad de E. Refrigeración Ltda. son:

- Manuales
- Procedimientos
- Caracterizaciones
- Instructivos
- Formatos
- Registros

La descripción completa de cada uno de estos se detalla en los siguientes numerales:

## **8.1 MANUALES**

Para el Sistema de Gestión de la Calidad de E. Refrigeración Ltda. se crearon dos manuales con el fin de dar a conocer el propósito del Sistema.

**8.1.1 Manual de calidad.** El manual de calidad elaborado para E. Refrigeración Ltda. (Ver Anexo 10), describe como se da cumplimiento a los requerimientos de la norma de referencia. En él se encuentra el alcance, los procedimientos existentes y la interacción entre cada uno. Cada numeral del manual describe además las herramientas, procedimientos, metodologías, y actividades que se llevaron a cabo en la empresa como prueba del cumplimiento de la norma ISO 9001:2008.

---

<sup>9</sup> Norma ISO 9001:2008

En los numerales uno al cuatro del manual de calidad (EER-M-002), se puede observar la presentación, objetivo, alcance, revisión y aprobación del mismo, posteriormente en el numeral cinco se hace referencia al vocabulario que se empleó para dar una mayor comprensión al lector, del mismo.

En el numeral seis, se describen las generalidades de E. Refrigeración Ltda. se realiza una breve descripción de la empresa, sus principales clientes tanto en obras como en mantenimiento, la misión y visión de la misma, la forma en cómo está constituida la estructura organizacional, con el fin de dar a conocer la empresa a grandes rasgos, antes de mostrar su sistema de gestión de calidad.

En el manual de calidad se presenta además, el sistema de gestión de calidad, los elementos básicos y fundamentales como lo son la descripción de los procesos existentes y su interacción, la responsabilidad de la organización y la forma en cómo se desarrollan las actividades en E. Refrigeración Ltda., tomando como punto de partida el enfoque al cliente.

Posteriormente se describe la política y objetivos de calidad, el proceso de revisión por la dirección, la forma en cómo se lleva a cabo la comunicación interna, la gestión de los recursos de la empresa (recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo), la descripción de los procesos de realización, y procesos subcontratados por la empresa.

Por otra parte se hace referencia a la medición, análisis y mejora del porcentaje de satisfacción del cliente, la ejecución de las auditorías internas de la empresa, la medición y ejecución de los procesos y servicios prestados, el seguimiento que se la da a los servicios no conformes y las acciones preventivas y correctivas generadas en la organización con el fin de encaminar a la empresa hacia el mejoramiento de sus procesos.

Para finalizar el manual de calidad se describen cuales son los procedimientos documentados del Sistema de Gestión de Calidad de E. Refrigeración Ltda.

**8.1.2 Manual de funciones.** Concentra en forma detallada y precisa elementos administrativos para informar y orientar la conducta de cada uno de los integrantes de la empresa, unificando los criterios de desempeño y niveles de acción que deberán seguirse por cada uno de los empleados con el fin de lograr las metas planteadas.

Para la conformación del manual de funciones se realizó una reunión con cada una de las personas que conforman el equipo de trabajo de E. Refrigeración Ltda. con el fin de recolectar la información necesaria para definir las competencias en cuanto a la educación formal del trabajador, conocimientos específicos, habilidades, experiencia requerida y por último las funciones que cada cargo desempeña.

Después de recopilada la información se estructuró el manual y se analizó con el Gerente para realizar las correcciones necesarias y realizar su aprobación.

## **8.2 PROCEDIMIENTOS**

Se entiende como procedimiento el modo de ejecutar las diferentes funciones y responsabilidad requerida para dar cumplimiento a los objetivos establecidos. Los procedimientos se usaron en E. Refrigeración Ltda. como una ayuda para la implementación del sistema de gestión de calidad, para esto se documentaron 10 procedimientos, en los cuales se incluyeron los seis exigidos por la norma ISO 9001:2008 y los cuatro restantes que garantizaron el desarrollo de las labores productivas de la empresa.

### **8.3 PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS POR LA NORMA ISO 9001:2008**

**8.3.1 Control de documentos y registros.** En E. Refrigeración Ltda. se creó el procedimiento de control de documentos y control de registros (EER-P-001, Anexo 11), se definieron los controles necesarios para la creación, manejo y utilización de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

En el procedimiento de control de documentos y registros, se definieron de acuerdo a los numerales 4.2.3 y 4.2.4 de la ISO 9001:2008 lo siguientes parámetros:

- La información necesaria para la creación de nuevos formatos, instructivos, manuales, procedimientos u otro tipo de documento necesario por E. Refrigeración Ltda.
- Las personas encargadas de crear, modificar o eliminar documentos en la empresa y los parámetros que deben seguir de acuerdo al procedimiento establecido.
- El encargado de aprobar o no documentos en la empresa.
- La normalización de los documentos de acuerdo a los parámetros establecidos para cada tipo de documento. Entre los que se destaca el nombre que debe llevar, la cantidad de revisiones hechas al mismo, el código establecido, la fecha de aprobación y el número de páginas que contiene el mismo.
- El control de cambios del documento en el cual se evidencia la versión actual, el tipo de cambio efectuado y la fecha en que se realizó el mismo.
- Mediante la tabla de parámetros de elaboración, el lector puede comprender fácilmente los requisitos que debe tener cada uno de los documentos o registros que se deseen elaborar.
- Entre los requisitos esta: el control de cambios, control de aprobación, tabla de contenido, objetivo, alcance, exclusiones, los responsables y el desarrollo del mismo.

- El formato de control de registros EER-F-021 de la empresa define la codificación de cada uno, el nombre, el responsable de la custodia y protección, la forma cómo se están almacenando en la empresa (carpeta electrónica ó carpeta física), la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los mismos.
- Establecimiento de los controles necesarios para cada documento y registro existente en E. Refrigeración Ltda., por medio del Listado Maestro de Documentos EER-F-019 (ver ANEXO 12), el cual contiene la codificación, el nombre, la versión de cada documento ó registro existente en la empresa, la fecha en que este fue aprobado.
- Control sobre los documentos externos existentes en la empresa mediante el listado de documentos externos EER-F-020

**8.3.2 Control de servicio no conforme.** En el procedimiento (EER-P-009) exigido por la norma ISO 9001:2008 se definieron los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto o servicio no conforme que se presenten durante el desarrollo de cada una de las operaciones ejecutadas por E. Refrigeración Ltda. En él se encuentra la información sobre cuándo y en donde se pueden presentar los servicios no conformes y el responsable de dar tratamiento al mismo.

**8.3.3 Auditorías internas.** En él procedimiento (EER-P-011) se definieron las actividades necesarias para la planeación y ejecución de las auditorías internas con el fin de determinar la conformidad, eficacia e implementación del sistema de gestión en E. Refrigeración Ltda., según los requerimientos de la ISO 9001:2008. Además se establecieron las habilidades que deben tener el equipo auditor y los pasos a seguir antes y durante la ejecución de la auditoría.

**8.3.4 Acciones correctivas y preventivas.** En este procedimiento (EER-P-010) se determinó la secuencia de cada una de las actividades necesarias para la definición, implementación y evaluación de las acciones preventivas y

correctivas ejecutadas en la empresa, en la búsqueda del mejoramiento continuo.

Estas acciones buscaban eliminar las causas de las no conformidades en la empresa por medio del análisis de las cinco 5M: Maquinas, materiales, mano de obra, método y medio ambiente.

Para la aplicación de este método primero se identificaba la no conformidad, la cual era registrada por el responsable del proceso en el que se presentó. Luego se identificaron las causas de la acción mediante la metodología explicada anteriormente, se evaluaban y planteaban las acciones correctivas o preventivas para dar solución a la misma, se implementaban y se realizaba un seguimiento y evaluación de la eficacia de la acción según los resultados obtenidos. Se consideraba eficaz dicha acción si no se volvía a presentar la no conformidad.

#### **8.4 PROCEDIMIENTOS ADICIONALES REQUERIDOS POR LA EMPRESA**

Estos procedimientos son requeridos por E. Refrigeración Ltda. para su adecuada labor productiva y ejecución del sistema de gestión de calidad. Para su elaboración se tuvieron en cuenta los numerales de la norma que intervienen directamente en cada uno de estos. Se incluyeron además actividades que no eran llevadas a cabo en la empresa como son la verificación de compras, verificación de servicios contratados, seguimiento a la entrega de cotizaciones para mantenimiento y para obras, se elaboraron planes, cronogramas y evaluaciones de formación al personal, entre otras actividades que serán descritas a continuación.

**8.5.1 Comercialización-montaje.** En este procedimiento (EER-P-002) se establecieron los lineamientos a seguir con el fin de obtener proyectos que la empresa pueda ejecutar, además de solucionar las inquietudes del cliente ya sean estas personas naturales, entidades públicas o privadas.

Se definieron los parámetros a tener en cuenta en el momento de dar inicio al procedimiento, como lo son el cálculo de las cargas térmicas con el fin de determinar la capacidad del equipo que se debe instalar, dando cumplimiento a los requerimientos de temperatura exigidos por el cliente. Se definieron además los criterios para la elaboración de cotizaciones y contratos de obra, con el fin de dar una respuesta verídica de acuerdo a las exigencias, lo cual incrementa la retroalimentación entre la empresa y el cliente.

Se definieron los responsables de ejecutar el procedimiento, así como las tareas que deben ser llevadas a cabo.

El procedimiento inicia con una visita al cliente para conocer cuáles son las exigencias del proyecto a ejecutar, (EER-F-13: Visita-Cotización de obra), se identifican las cantidades de obra necesarias y se genera una cotización de acuerdo al análisis hecho. Posteriormente se analiza por medio del cálculo de cargas térmicas (mencionado anteriormente) la capacidad que deben tener los equipos a instalar con el fin de lograr la temperatura exigida por el cliente, al mismo tiempo se elabora el plano de obra.

En el momento de la entrega de la cotización al cliente, (EER-F-06: Seguimiento de Cotizaciones de Obra), se explica detalladamente la propuesta que se está presentando, para lograr una mayor comprensión por parte del cliente.

Si la propuesta es aceptada se elaboran las órdenes de compra para los equipos que no se tengan en bodega, además de materiales y herramientas necesarias para la ejecución, (EER-F-55: Órdenes de compra), esto

acompañado de la elaboración de un cronograma (EER-F-050) y contrato de obra en el cual se establecen las fechas de entrega del proyecto.

El procedimiento se acompaña de un seguimiento, (EER-F-47: Visita-Seguimiento Obra), el cual permiten comprobar a la empresa si se está ejecutando de una forma adecuada cada una de las actividades planificadas y permite conocer si el personal contratado brinda un adecuado servicio y cumple con las expectativas de la empresa.

Antes de ser entregada la instalación del sistema de refrigeración este es verificado (dando cumplimiento al numeral 7.3.5: Verificación del diseño y desarrollo de la norma de referencia) mediante la prueba de temperaturas, en la cual se verifica si los equipos que se instalaron proporcionan los niveles de temperatura exigidos por el cliente, instalando termómetros digitales en cada una de las esquinas del área a refrigerar y verificando que los resultados arrojados por estos evidencien la zona de confort (condiciones de temperatura y humedad relativa bajo las cuales se encuentran confortables la mayor parte de los seres humanos, oscilan entre los 22 °C y los 27 °C de temperatura y el 40 al 60% de la humedad relativa)<sup>10</sup>

Por último se entrega la obra al cliente y se elabora el informe final de la misma (Liquidación en base a la cotización y a las remisiones, además del registro del formato EER-F-48: Informe final de Actividades). E. Refrigeración estableció que durante la semana siguiente a la entrega de la instalación se realiza la actividad de validación (dando cumplimiento al numeral 7.3.6 Validación del Diseño y desarrollo de la norma de referencia), mediante la visita al cliente comprobando el adecuado desempeño del sistema (nuevamente se verifica la temperatura del área) y la realización de una encuesta de satisfacción donde se evidencie la conformidad del servicio.

---

<sup>10</sup> EER-M-003: Manual de Buenas Prácticas de Mantenimiento.



Fuente: Autor del Proyecto

**8.5.2 Compras.** El numeral 7.4 de la norma ISO 9001:2008 implanta estándares con respecto a las compras que se realicen en la empresa, por esto E. Refrigeración estableció la siguiente documentación con el fin de realizar un control de las mismas.

En el procedimiento (EER-P-003) se fijó la metodología para llevar a cabo las compras en la empresa, con el propósito de garantizar que los productos suministrados cumplan con los requisitos y especificaciones establecidas por la empresa.

E. Refrigeración Ltda. elaboró una orden de compra (EER-F-055) la cual es enviada al proveedor en el momento de hacer la solicitud (equipos, materiales o herramientas) mediante correo electrónico o vía fax, según lo establezca el proveedor. En ella se establecen las cantidades solicitadas con sus respectivas especificaciones, además contiene los valores unitarios de cada uno de los ítems solicitados y los valores totales. La orden de compra por otra parte

incluye la verificación de la misma, controlando tiempos de entrega, cantidades y especificaciones.

**8.5.3 Servicio de mantenimiento.** Describe las actividades que se desarrollan en la ejecución del servicio, tiene como objetivo definir las actividades a desarrollar con el fin de ejecutar el mantenimiento de equipos de refrigeración asegurando la continuidad y confiabilidad del servicio de estos. En él (EER-P-004) se incluyeron las actividades de verificación e identificación del equipo, prueba de funcionamiento, ejecución del mantenimiento, pruebas de verificación finales (con el propósito de evidenciar el estado de entrega del equipo), registro del mantenimiento y control del servicio no conforme. La ejecución de este procedimiento está apoyado en el personal capacitado con el que cuenta el departamento y la adecuada gestión del coordinador y jefe de mantenimiento.

**8.5.4 Recursos humanos.** En E. Refrigeración se elaboró el procedimiento de gestión de personal (EER-P-005) el cual define la secuencia de las actividades necesarias para que la organización cuente con el recurso humano necesario para el desarrollo de su actividad económica y con el nivel de competencia requerido por la organización. De acuerdo al procedimiento se crearon los formatos EER-F-031 Inducción al personal y EER-F-025 Entrevista de selección.

Se establecieron además planes de formación como una herramienta de planificación utilizada con el fin de que el recurso humano de la empresa mantenga su nivel de competencia (educación, formación, habilidades y experiencia) definidas para el desarrollo del cargo. Los planes de formación son controlados mediante el formato EER-F-030 que lleva el mismo nombre y registra las actividades ejecutadas, el nombre del instructor y la duración de las mismas.

Finalizadas las capacitaciones hechas al personal se realiza la respectiva evaluación con el fin de detectar si están siendo aprovechadas por el personal o no. Las evaluaciones contienen la descripción, el objetivo de la capacitación y califica la actividad ejecutada como satisfactoria o no.

En E. Refrigeración Ltda. no se había definido un Manual de Funciones, lo primero que se realizó fue la creación del mismo, permitiendo a la empresa tener definidas las competencias necesarias para los futuros empleados.

Con la creación del manual se dió cumplimiento al numeral 6.2 de Recursos humanos y al numeral 5.5.1 Responsabilidad y autoridad, de la norma ISO 9001:2008

**8.5.5 Selección, evaluación y reevaluación de proveedores.** Se elaboró el procedimiento de Selección, evaluación y reevaluación de proveedores (EER-F-006), para dar cumplimiento al numeral 7.4.1 de la norma ISO 9001:2008. El procedimiento describe las actividades necesarias y periodicidad requerida para la selección, evaluación y reevaluación de proveedores de equipos, materiales, herramientas y servicios que tienen impacto en la operación de E. Refrigeración Ltda.

En conjunto con el gerente se establecieron criterios de selección para proveedores con el fin de detectar los más adecuados para la empresa; entre ellos se destacan: trayectoria, tiempos de entrega, cumplimiento, formas de pago, asistencia técnica y respaldo, entre otros.

Se elaboró un formato de inscripción de proveedor EER-F-033, con el propósito de registrar la información necesaria para seleccionar los que más se acogieran a las necesidades de la empresa.

Para evaluar a los proveedores de la empresa se diseñó el formato EER-F-034, en el cual se realiza la respectiva evaluación mediante una ponderación de los

criterios de selección establecidos. Si el proveedor tiene un puntaje igual o superior al establecido por la empresa es inscrito en el listado de proveedores EER-F-017 de E. Refrigeración Ltda. Por último se creó el formato de reevaluación de proveedores EER-F-035 por medio del cual se establece si el proveedor contratado cumple o no con las necesidades de la empresa.

**8.5.6 Revisión por la dirección.** Procedimiento basado en el numeral 5.6 de la norma ISO 9001:2008 el cual establece que la alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización con el fin de asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.<sup>11</sup>

Se estableció en el procedimiento (EER-P-007, ver anexo 13) que la alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de E. Refrigeración Ltda. cada seis meses. A la revisión asisten los miembros que la empresa considere necesarios, se determinó que el gerente, el jefe de obras, el coordinador de mantenimiento y el coordinador de calidad son los que conforman el equipo de trabajo. Esta revisión analiza las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de calidad, incluyendo la política y los objetivos de calidad.

## **8.6 INSTRUCTIVOS**

Los instructivos que se diseñaron en E. Refrigeración Ltda. tienen como propósito detallar los pasos a seguir en la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la elaboración de cotizaciones por parte de los departamentos de obras y mantenimiento. Por otra parte, hacen referencia a la adecuación del lugar de trabajo, herramientas, materiales.

---

<sup>11</sup> Numeral 5.6.1 Generalidades de la Norma ISO 9001:2008

## **8.7 FORMATOS Y REGISTROS**

Fueron diseñados para registrar información útil para el desarrollo de las labores productivas de la empresa. En el momento en que son diligenciados se transforman en registros de la empresa. Su diseño fue basado en los requerimientos de cada proceso.

## **9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

La implementación de sistema de gestión de calidad de E. Refrigeración Ltda. se realizó a medida que se iban creando cada uno de los formatos y documentos necesarios para dar cumplimiento a lo descrito en las caracterizaciones elaboradas durante el desarrollo del proyecto.

Cada uno de los documentos, registros y formatos fueron creados junto con los responsables de cada uno de los procesos y las personas directamente involucradas en la implementación de los mismos con el fin de evitar contratiempos en el uso de los mismos y para evidenciar si estos cumplían o no con las necesidades que cada uno de los departamentos presentaba.

### **9.1 PRESENTACIÓN DE LAS DIRECTRICES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Para E. Refrigeración Ltda. en su proceso de certificación fue de vital importancia dar a conocer en cada una de sus departamentos, los requerimientos que la Norma ISO 9001:2008 hace a las empresas que deseen implementar el Sistema de Gestión de Calidad, y las metas que la empresa pretendía alcanzar con la misma. Una vez que el personal conocía las expectativas que se tenían, fue consciente de los cambios que se iban a llevar a cabo y los beneficios que traerían para el progreso de la empresa.

En E. Refrigeración Ltda. mediante una reunión de sensibilización y explicación del S.G.C. se dio a conocer la política de calidad, objetivos de calidad y el mapa de procesos, con el propósito de que cada uno de las personas que conformaban el equipo de trabajo de la empresa se interesara por el desarrollo del sistema y tuviera conocimiento de que la certificación solo se lograba si existía un adecuado trabajo en equipo. La comunicación de lo anteriormente nombrado también se realizó mediante el uso de folletos y boletines de

información para que el personal en general tuviera presente el camino que la empresa tomaba a partir de ese momento.

En la presentación de la misión, visión y política de calidad de la empresa se hizo énfasis en los tiempos de respuesta oportuno a cada uno de los requerimientos del cliente (sean entrega de equipos o entrega de obras, mantenimientos preventivos o correctivos), además del mejoramiento de cada uno de los procesos existentes en la empresa, todo esto se hizo para enfocar al personal en dos temas fundamentales que aborda la ISO 9001:2008 el enfoque al cliente en todos los niveles de la organización mediante la búsqueda de la satisfacción de los mismos y la mejora continua.

La presentación de los objetivos de calidad de la empresa se realizó mediante reuniones con cada uno de los jefes de departamento. Estas reuniones al ser personalizadas permitían un intercambio de opiniones entre cada uno de los jefes y la coordinadora de calidad con el fin de aclarar dudas existentes y mejorar (si era necesario) el objetivo expuesto.

En el momento en que se dió a conocer a la organización el mapa de procesos, se presentaron las caracterizaciones elaboradas para cada uno, con el fin de dar a conocer la interacción que existía con los demás procesos existentes en la empresa.

## **9.2 IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS EXIGIDOS POR LA ISO 9001:2008**

**9.2.1 Procedimiento de control de documentos y registros.** Para dar cumplimiento al numeral 4.2.3 de la norma ISO 9001:2008 inicialmente se creó el procedimiento EER-P-001: Control de Documentos y Registros, el cual fue dado a conocer a todo el personal de la empresa con el fin de informar sobre el manejo que a partir de ese momento se le iba a dar a la documentación y registros existentes en la empresa.

A partir de ese momento los formatos existentes en la empresa correspondientes a los mantenimientos preventivos y correctivos, los nuevos formatos y los registros, iban a estar codificados y debían llevar un membrete con la fecha de elaboración, el número de páginas y el número de revisiones hechas, según lo establecido en el procedimiento anteriormente nombrado.

La documentación era revisada junto con los responsables de cada departamento y se tomaban en cuenta (para el caso de los formatos, instructivos, procedimientos y demás documentos establecidos para el departamento de mantenimiento) la opinión de uno de los técnicos con mayor experiencia en la empresa. Una vez realizadas las modificaciones necesarias se seguía el procedimiento establecido para estos casos.

**9.2.2 Procedimiento de control de servicio no conforme.** Para E. Refrigeración Ltda. es de vital importancia el control de servicios no conformes ya que la política de calidad establecida por la empresa gira en torno a la “satisfacción del cliente” y por lo tanto no se permite que los servicios ofertados por la empresa lleguen al cliente de forma inadecuada y sin cumplir los requerimientos establecidos.

Para la implementación de dicho procedimiento se requirió una reunión de sensibilización a cargo de la coordinadora de calidad y el representante de la consultora para todo el personal de la empresa, con el fin de dar a conocer la definición de no conformidad, el tipo de no conformidad que se podía generar en la empresa y el tratamiento que se le debía dar en el momento en que fuera detectada (ya sea por el cliente o por el personal de la empresa).

La reunión de sensibilización contó con la elaboración de un ejemplo didáctico sobre una no conformidad en el departamento de mantenimiento con el fin de lograr una mejor comprensión de lo expuesto por parte del personal.

Durante la implementación del S.G.C. en E. Refrigeración Ltda. se realizó un análisis de las causas que generaban mayor número de servicios no conformes en la empresa por medio de la aplicación de un gráfico de control, Diagrama Pareto.

El diagrama Pareto es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente de izquierda a derecha y por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para clasificar las causas. Según los criterios del Diagrama Pareto se puede decir que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelven el 20% del problema.<sup>12</sup>

Para el análisis del proceso de servicio de mantenimiento se tomaron datos de los casos reportados desde el mes de Abril del año en curso con el fin de analizar las causas más frecuentes que originan las no conformidades reportadas.

Las frecuencias de los eventos reportados por los clientes de E. Refrigeración Ltda. fueron comparados con el fin de identificar y enfocar los pocos factores vitales diferenciándolos de los demás y logrando que el coordinador de

---

<sup>12</sup> Material de estudio SENA VIRTUAL-ISO9001:2008 MÓDULO 4. Medición, análisis y mejora de un sistema de gestión de calidad"

mantenimiento realizará una asignación de prioridades a los problemas de calidad reportados por el cliente.

A continuación se muestra el análisis por medio del Diagrama Pareto que se realizó en E. Refrigeración Ltda. como complemento a la implementación del procedimiento y el formato de seguimiento al servicio no conforme.

La información utilizada para el análisis hecho en E. Refrigeración Ltda. sobre el porcentaje de causas que originan un S.N. C. corresponde a los meses de Abril a Diciembre del año 2009.

Tabla 8: Análisis de causas de los Servicios no conformes reportados

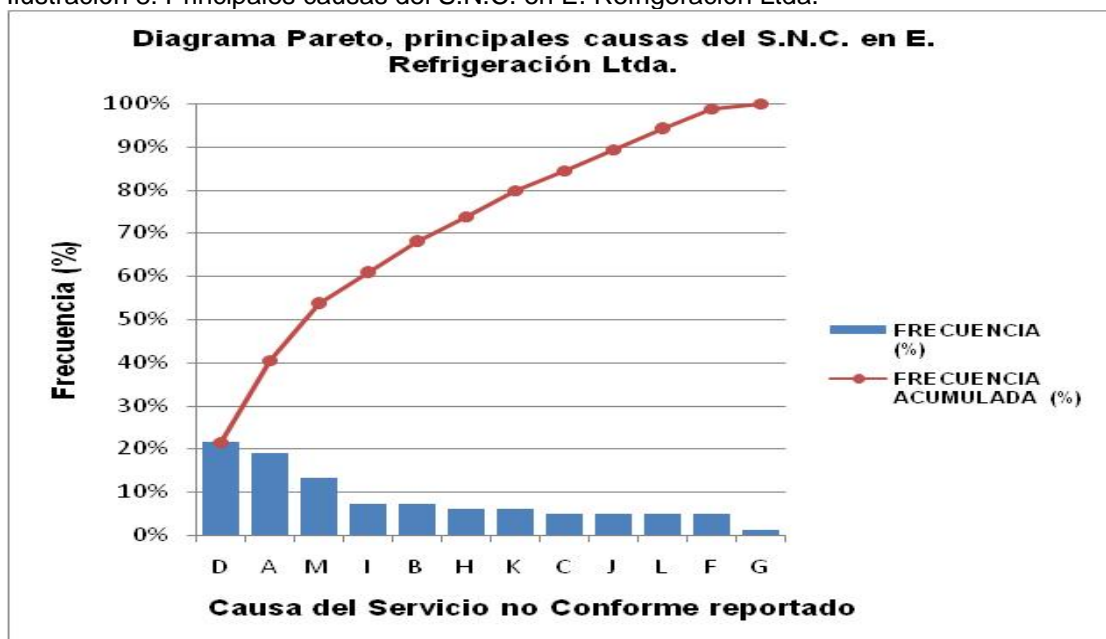
SERVICIO NO CONFORME REPORTADO	CAUSA	FRECUENCIA	FRECUENCIA (%)	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA ACUMULADA (%)
El equipo produce demasiado ruido	<b>D</b> El filtro de aire esta deteriorado, se debe cambiar	18	21%	18	21%
El equipo enfría poco y bota agua por la manejadora	<b>A</b> Equipo con problemas de incrustación entre la manejadora y el serpentín.	16	19%	34	40%
El equipo no funciona	<b>M</b> Caída de Voltaje y equipo sin corriente.	11	13%	45	54%
El equipo no funciona	<b>I</b> Fuga en la entrada del condensador. El equipo expulsa carga	6	7%	51	61%
El equipo enfría poco y bota agua por la manejadora	<b>B</b> Congelación del compresor	6	7%	57	68%
El equipo presenta una alarma	<b>H</b> Corto y presión interna del compresor alta	5	6%	62	74%
El equipo no funciona	<b>K</b> Bobina de arranque rota y cables recalentados.	5	6%	67	80%

El equipo produce demasiado ruido	C	El eje de soporte encuentra suelto al blower.	4	5%	71	85%
El equipo no funciona	J	Unidad con barnera totalmente deteriorada	4	5%	75	89%
El equipo no funciona	L	Termistor de congelamiento dañado	4	5%	79	94%
El equipo prende e inmediatamente se apaga	F	Equipo descargado por fuga en el tubular.	4	5%	83	99%
El equipo no enfría, trabaja solo ventilación.	G	El motor compresor se encuentra reventado lo cual origina el no funcionamiento.	1	1%	84	100%
<b>TOTAL</b>			84	100%		

Fuente: Formato EER-F-002: Informe de mantenimiento correctivo.

A continuación se muestra la representación mediante el Diagrama Pareto de los datos obtenidos por medio del análisis de las causas de de los servicios no conformes reportados

Ilustración 8: Principales causas del S.N.C. en E. Refrigeración Ltda.



Fuente: Autor del Proyecto.

**Análisis:** Por el principio de Pareto se concluyó que la mayor parte de los defectos encontrados en los equipos pertenecían al deterioro de los filtros y la incrustación entre la manejadora y el serpentín, de manera que si los técnicos y auxiliares de mantenimiento en el momento de hacer la visita mensual a cada cliente, hubiesen detectado a tiempo dichas fallas, los llamados del cliente reportando las no conformidades del servicio y el deterioro de la imagen de la empresa no se presentarían.

Se recomendó al coordinador y jefe de mantenimiento realizar un seguimiento al trabajo realizado por técnicos y auxiliares. No hay razón del porque si se ejecutaron mantenimientos preventivos mensuales, no se reportó el deterioro de las piezas y solo hasta cuando aparecieron dañadas generando un correctivo la empresa se entera.

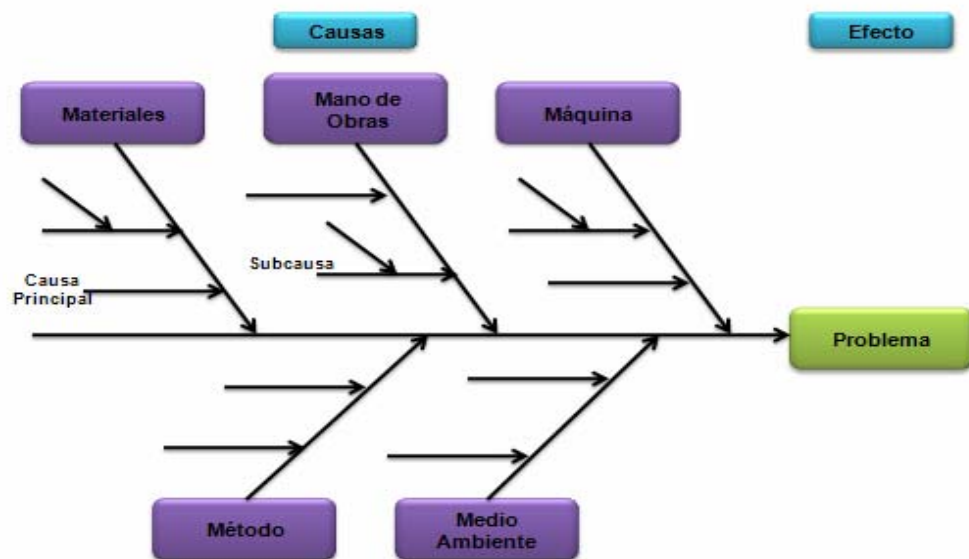
**9.2.3 Procedimiento de acciones preventivas y correctivas.** Para la implementación del formato establecido para el registro de acciones preventivas y correctivas (formato EER-F-024) fue necesaria una capacitación al personal de la empresa. Se explicó el procedimiento que lleva el mismo nombre y se desarrolló una dinámica en la cual el personal registró y analizó el tipo de acción presentada, clasificándola como preventiva ó correctiva según correspondiera.

Para una mayor comprensión se explicaron los conceptos de corrección, conformidad, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, así como el análisis de las causas que originan la acción (maquinas, materiales, mano de obra, método y medio ambiente), la forma en cómo debían ir registradas las correcciones realizadas, el seguimiento a las mismas y el momento en que se debía o no cerrar una acción. Se presentaron videos para una mayor percepción de nuevos conceptos por parte de los empleados.

A partir del momento en que se realizó la capacitación se dio inicio al uso de los formatos establecidos en el procedimiento, a pesar de la resistencia inicial del personal para su aplicación, por lo cual se explicaron cada uno de los beneficios del uso de estos y se contribuyó al desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en E. Refrigeración Ltda.

Para realizar un mejor diagnóstico de las causas que generaban una acción (preventiva o correctiva) se utilizó la herramienta de control estadístico que tiene como nombre diagrama de Ishikawa o causa efecto (ver ilustración 8) la cual le permitía al personal determinar las principales causas de un problema, analizando las 5M (maquinas, materiales, mano de obra, método y medio ambiente), parámetros establecidos en el formato de Acciones preventivas y correctivas.

Ilustración 9: Diagrama Causa-Efecto



Fuente: Autor del Proyecto

El diagrama causa-efecto permitió que el grupo de trabajo de E. Refrigeración Ltda. se concentrara en el contenido del problema, no en la historia, ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo. Además determinó las causas principales del problema, o las causas de las características de calidad, mediante un enfoque estructurado.

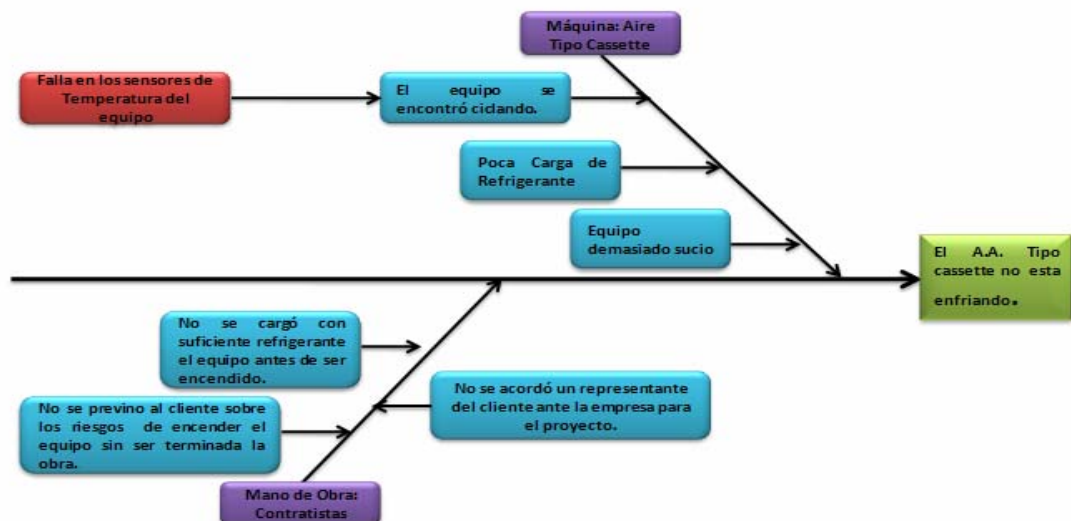
En el ejemplo citado a continuación se muestra como fue aplicada la herramienta “diagrama de causa-efecto” en E. Refrigeración Ltda.

**No Conformidad reportada:** Los Equipos Acondicionadores de aire tipo cassette no están enfriando

**Acciones correctivas generadas:**

- Nombrar un representante del cliente ante la empresa para recibir las capacitaciones sobre el manejo del equipo.
- Capacitar al personal del dpto. de obras sobre el cumplimiento del numeral 7.3 de la norma de referencia.
- Realizar la verificación y validación del servicio de acuerdo a lo establecido en el procedimiento EER-P-002.

Ilustración 10: Diagrama causa-efecto, Falla en el equipo tipo cassette



Fuente: Autor del Proyecto.

**Observación:** La principal causa de que el aire acondicionado tipo cassette no estuviera enfriando fue la falla en los sensores de temperatura del equipo. Se

compraron nuevos sensores y se instalaron. Hasta el momento el equipo no ha presentado complicaciones.

El departamento de mantenimiento programó mantenimiento preventivo a partir del mes de Febrero.

**9.2.4 Procedimiento de auditorías internas.** El procedimiento EER-P-011 correspondiente a la Auditorías Internas de la empresa es exclusivo del grupo auditor; pero este fue dado a conocer a todo el personal de la empresa con el fin de que todos se socializaran con la nueva documentación y tuvieran claros los nuevos procedimientos establecidos para cada uno de los procesos existentes.

Los auditores designados por la empresa fueron formados por la empresa consultora Colmant Consulting Ltda. La capacitación llevó por nombre “Formación de Auditores Internos” con una intensidad de 16 horas. Asistieron y aprobaron el curso el comité de calidad conformado por el Señor Julio Alfredo Martínez, Gerente, Carlos Mancipe, Jefe de Obras y Yohan Gerardo Roza, Coordinador de Mantenimiento.

El equipo auditor se socializó con el procedimiento creado para dar fin a las auditorías, además de los formatos creados para el registro de las actividades que se iban a desarrollar durante la auditoría. Se hizo un énfasis en la lista de chequeo para las auditorías con el fin de que el equipo auditor determinara los puntos claves a evaluar en cada uno de los procesos, la forma en cómo se abordaban a cada uno de los responsables de cada proceso y los tipos de preguntas a realizar.

### **9.3 ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN E. REFRIGERACIÓN LTDA.**

Las actividades que se desarrollaron durante la implementación del sistema de gestión de calidad de E. Refrigeración Ltda. fueron las siguientes.

Inicialmente se dió a conocer la documentación vinculada directamente con el sistema de gestión de calidad de la empresa, con el fin de que todo el personal tuviera conocimiento de esta. Se divulgaron los procedimientos, política de calidad, objetivos de calidad, mapa de procesos, caracterizaciones de procesos, manual de funciones, manual de calidad y los formatos establecidos para cada uno de los departamentos de la empresa.

Posteriormente se realizaron capacitaciones sobre la documentación e implementación. Las capacitaciones estaban acompañadas de videos y ejemplos didácticos para una mayor comprensión del personal.

La coordinadora de calidad realizó un seguimiento al manejo de cada uno de los formatos establecidos para cada departamento, así como visitas periódicas a cada uno de los departamentos con el fin de analizar si se estaban llevando de forma adecuada la documentación. Además se realizó un seguimiento al cumplimiento en los tiempos de entrega de cotizaciones, equipos y obras solicitadas

Debido a inconvenientes presentados con algunas personas vinculadas al proceso de mantenimiento, la implementación de formatos por parte del mismo se retraso, por lo cual se recurrió al llamado de atención para dar cumplimiento a lo estipulado en el procedimiento.

A continuación se muestran los cambios que cada uno de los procesos de E. Refrigeración Ltda. presentaron gracias a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

**9.3.1 Proceso de gestión por la dirección.** En la tabla que se presenta a continuación se muestran los cambios que presentó el proceso de Gestión por la Dirección de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 9: Cambios en el proceso de gestión por la dirección durante la implementación del S.G.C.

PROCESO DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN	
Antes	Después
La empresa no tenía definidas herramientas que le permitieran llevar un control sobre cada uno de los procesos existentes en la empresa	Se crearon e implementaron indicadores que le permitieran a la dirección llevar un control de cada uno de los procesos de la empresa.
No se encontraba definida la visión de la empresa en cuanto a la calidad de sus servicios ofertados.	Se creó la política de calidad por medio de la cual E. Refrigeración Ltda. Identificó las metas propuestas.

Fuente: Autor del Proyecto

**9.3.2 Proceso de comercialización-montaje.** Las actividades de comercialización y montaje de E. Refrigeración Ltda. están bajo el mando de el Gerente de la empresa y el Jefe de Obras. Al inicio de la implementación debido a la falta de empeño el S.G.C. estaban bajo el mando del coordinador de calidad considerando como tareas de su cargo el manejo de los formatos e indicadores. Luego de una reunión de sensibilización enfocada en que “calidad somos todos”, la implementación se hizo más amena e integró al personal del departamento con el proceso de certificación.

En la tabla 10, se muestran los cambios que se presentaron en el proceso de comercialización-montaje de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 10: Cambios en el proceso de comercialización-montaje durante la implementación del S.G.C.

PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN-MONTAJE	
Antes	Después

<p>La empresa no tenía definido un procedimiento que documentara las actividades llevadas a cabo en la comercialización y el montaje de sistemas de aire acondicionado.</p>	<p>Se elaboró el procedimiento EER-P-002 para el proceso de comercialización-montaje, definiendo los objetivos del mismo, el alcance, los responsables de dar cumplimiento al mismo, el vocabulario y la documentación necesaria para llevar un adecuado registro de cada una de las actividades pertenecientes al proceso.</p>
<p>La empresa no manejaba formatos para el registro de las actividades que se realizaban en cada una de las obras que iniciaban.</p> <p>No existía un control sobre el cumplimiento de los requerimientos del cliente en el momento de entrega de cotizaciones de equipos e instalación de los mismos.</p>	<p>Para el registro de cada una de las actividades vinculadas con el proceso de comercialización se crearon los siguientes formatos:</p> <p><b>EER-F-13:</b> Visita-Cotización de obra.  <b>EER-F-06:</b> Seguimiento de Cotizaciones de Obra.  <b>EER-F-47:</b> Visita-Seguimiento Obra.  <b>EER-F-48:</b> Informe final de Actividades.</p> <p>Junto a estos formatos se creó la encuesta de satisfacción del cliente la cual analiza el cumplimiento de los requerimientos del cliente en el momento de solicitar las cotizaciones y el cumplimiento de los tiempos de entrega tanto de venta como instalación de equipos.</p>
<p>No existía un control sobre los inventarios de equipos, accesorios, rejillas y difusores que se encontraban en la bodega de la empresa.</p>	<p>Se crearon los formatos de inventario que le permitieron al jefe de obras llevar un control que evitara inconvenientes en el momento de gestionar las compras a cada uno de los proveedores.</p> <p>Los formatos que se crearon fueron los siguientes:</p> <p>EER-F-028: Inventario de Equipos  EER-F-057: Inventarios de rejillas y difusores  EER-F-061: Inventario de accesorios</p>

<p>En la empresa no se tenía un protocolo de comunicación con el cliente.</p>	<p>En el procedimiento de comercialización-montaje se incluyó un anexo el cual lleva por nombre “Instrucciones de comunicación cliente-empresa”, el cual informa al personal encargado de la atención al cliente lo que debe tener en cuenta antes, durante y después de la prestación del servicio, además los mecanismos que debe manejar para un adecuada solución de las inquietudes del cliente como son las listas de precios, catálogos de productos.</p>
<p>No se llevaba un control sobre los tiempos de entrega de las cotizaciones solicitadas.</p>	<p>Se creó e implementó el formato de seguimiento <b>EER-F-006</b>: Seguimiento a la entrega de cotizaciones; el cual permite registrar el día en que estas son solicitadas y el día en que se hace la entrega de las mismas, al mismo tiempo que se realizaba un seguimiento del indicador del porcentaje de cotizaciones entregadas a tiempo.</p>
<p>No se llevaba un control del cumplimiento de los tiempos de entrega de las obras.</p>	<p>Con la implementación de las actas de entrega se realizó un seguimiento al cumplimiento de los tiempos de cada una de las obras. Además tanto el cliente como la empresa evidenciaban por medio del mismo el cumplimiento de los requerimientos al momento de entrega de la instalación</p>
<p>No se manejaban indicadores en la empresa, que permitieran evaluar el cumplimiento de las expectativas del cliente.</p>	<p>Con la implementación de los formatos de seguimiento y los indicadores se analizaron cada uno de los objetivos de calidad creados, que garanticen el cumplimiento de la política de calidad.</p>

Fuente: Autor del Proyecto

**9.3.3 Proceso de servicio de mantenimiento.** Las actividades de mantenimiento de E. Refrigeración Ltda. están bajo el mando del Jefe de Mantenimiento y el Coordinador de Mantenimiento.

En la tabla 11, se muestran los cambios que se presentaron en el proceso de servicio de mantenimiento de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 11: Cambios en el proceso de servicio de mantenimiento durante la implementación del S.G.C.

PROCESO DE MANTENIMIENTO	
Antes	Después
La empresa no tenía definido un procedimiento que documentara las actividades del servicio de mantenimiento	Se elaboró el procedimiento <b>EER-P-004</b> para el proceso de servicio de mantenimiento, el cual incluye el objetivo, alcance y las definiciones necesarias. Con la implementación del procedimiento por parte de los técnicos y auxiliares de mantenimiento se enfocaron de una forma más adecuada cada una de sus tareas a ejecutar, logrando el mejoramiento continuo del proceso.
La empresa no manejaba formatos para el registro de las actividades que se realizaban en cada uno de los mantenimientos.	<p>Inicialmente se reestructuraron los informes de mantenimiento correctivo y preventivo ya que los existentes eran poco entendibles para el cliente y en muchos casos no eran utilizados adecuadamente por el técnico.</p> <p>El uso de los formatos le permitió al coordinador de mantenimiento llevar un control detallado de cada uno de los servicios y el historial de los equipos.</p>
No existía un control sobre el inventario del refrigerante R-22.	Se creó y se implementó el formato <b>EER-F-058</b> : Relación gasto de refrigerante R-22, para llevar control detallado sobre el gasto del mismo, analizando si los pedidos se estaban realizando en las cantidades necesarias o si por el contrario falta o sobra refrigerante.
No se llevaba un control de préstamo de material	Se creó y se implementó el formato <b>EER-F-049</b> : Préstamo de materiales de trabajo, el cual lleva un control de las materiales que se prestan a los contratistas u otras empresas. El uso de estos formatos disminuyo

	notoriamente la perdida de herramientas.
No se llevaba un control sobre los tiempos de respuesta a los mantenimientos	Se creó e implementó el formato de seguimiento de mantenimiento preventivo y correctivo <b>EER-F-004 y EER-F-005</b> respectivamente con el fin de evaluar los tiempos de respuesta a los servicios solicitados. El dpto. de mantenimiento estableció que se le debía dar prioridad a los llamados de emergencia de los clientes.
No se llevaba un control de los servicios contratados.	Debido al despido de una parte del personal encargado de dar respuesta a los correctivos presentados, se vio la necesidad de crear e implementar el formato <b>EER-F-060: Seguimiento servicios contratados</b> ; el cual evaluaba el cumplimiento de cada una de las labores encomendadas al personal que se contrato provisionalmente en la empresa para cubrir dichos servicios.

Fuente: Autor del Proyecto.

**9.3.4 Proceso de compras.** Las actividades relacionadas con las compras de equipos, materiales, herramientas y suministros de papelería de E. Refrigeración Ltda. están a cargo del Jefe de Obras, Coordinador de mantenimiento y Secretaria.

En el proceso de compras se presentaron inconvenientes con la evaluación y posterior reevaluación de los proveedores, debido a la falta de colaboración de cada uno de estos en el momento de solicitar la información necesaria para realizar dichas tareas.

En la tabla 12, muestran los cambios que se presentaron en el proceso de compras de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 12: Cambios en el proceso de compras durante la implementación del S.G.C.

PROCESO DE COMPRAS	
Antes	Después
La empresa no tenía definido un procedimiento que documentara las actividades necesarias para la realización de compras en la empresa.	Se creó un procedimiento <b>EER-P-003</b> el cual establecía el protocolo a seguir en el momento de realizar los pedidos a cada uno de los proveedores.
No existía evidencia de las compras que se realizaban en la empresa	Se creó y se implementó el formato <b>EER-F-055</b> : Orden de Compra, el cual registraba el pedido que se solicita y verificaba los tiempos de entrega, las cantidades solicitadas y los precios establecidos de acuerdo a los listados enviados por el proveedor.
No existía un listado con los proveedores más importantes para la empresa.	Se creó un listado con los datos más relevantes (nombre, dirección, correo electrónico, página de internet, fax, NIT, representante legal, entre otros) sobre cada uno de los proveedores de la empresa.
No se evaluaba a los proveedores que tienen contacto con la empresa	Se evaluó y reevaluó a los proveedores con el fin de determinar si estos cumplían o no con los requerimientos de la empresa.

Fuente. Autor del Proyecto

**9.3.5 Proceso de recursos humanos.** En E. Refrigeración Ltda. no se encontraban descritos los perfiles de cada uno de los cargos existentes en la empresa, se elaboró y aprobó por parte de la alta dirección el manual de funciones de la empresa y se dio a conocer mediante la entrega del perfil correspondiente a cada empleado.

Se elaboraron mecanismos de selección para el personal a contratar y se comenzaron a implementar en las nuevas convocatorias de la empresa a finales del mes de Abril.

En la tabla 13, se muestran los cambios que se presentaron en el proceso de Recursos Humanos de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 13: Cambios en el proceso de recursos humanos durante la implementación del S.G.C.

PROCESO DE RECURSOS HUMANOS	
Antes	Después
La empresa no tenía definido el perfil de cada uno de los cargos existentes.	Se creó e implementó el manual de funciones en las nuevas convocatorias de la empresa
No existían mecanismos de selección y evaluación del personal en los procesos de selección.	Se crearon e implementaron las entrevistas de selección <b>EER-F-025</b> con el fin de analizar características claves que debían tener los nuevos integrantes del equipo de trabajo de la empresa.
No existía evidencia de las capacitaciones brindadas por la empresa en la semana de inducción y las capacitaciones que recibían los demás trabajadores por parte de los proveedores de equipos.	Se creó un formato que registra las capacitaciones realizadas tanto al personal que ingresa como al antiguo, en el cual se evidencia el tema que abordó la capacitación, la duración y el responsable de la misma.
No se evaluaban los trabajadores de la empresa	Se evaluó al personal con el fin de analizar su comportamiento en situaciones de dificultad.

Fuente: Autor del Proyecto

**9.3.6 Proceso de gestión de calidad.** En la tabla 14, se muestran los cambios que se presentaron en el proceso de Gestión de Calidad de E. Refrigeración Ltda.

Tabla 14: Cambios en el proceso de gestión de calidad durante la implementación del S.G.C.

<b>PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	
<b>Antes</b>	<b>Después</b>
<p>No existían registros para documentar el desarrollo de cada uno de los procesos existentes en la empresa.</p> <p>Los pocos registros que se encontraban no tenían un lugar establecido para su almacenamiento.</p>	<p>Se creó el procedimiento de control de documentos y control de registros que establece las reglas para el manejo de la información y las condiciones de almacenamiento de la misma.</p>
<p>No existían formatos para diligenciar las quejas, reclamos y sugerencias del cliente; los servicios no conformes; las acciones preventivas y correctivas.</p>	<p>Se crearon e implementaron los formatos para cada uno de los requerimientos de la empresa.</p>
<p>Las actividades enfocadas al mejoramiento continuo de la empresa no tenían ningún seguimiento ni responsables directos.</p>	<p>Se realizaron seguimientos a cada uno de los procesos de la empresa, mediante la aplicación de formatos, además se establecieron por medio del manual de funciones las tareas de quienes tendrán a su cargo llevar dicho seguimiento</p>
<p>No existían procesos documentados en la empresa.</p>	<p>Se documentaron cada uno de los procesos determinando para cada uno su alcance, objetivo, responsables.</p>
<p>No se evaluaban si se estaban o no cumpliendo con los requerimientos del cliente.</p>	<p>Se implementó la encuesta de satisfacción del cliente que permitió conocer la opinión de cada uno de los clientes de la empresa.</p>

Fuente: Autor del Proyecto

Se presentaron problemas en la implementación del sistema de gestión de calidad debido a la falta de colaboración por parte de los trabajadores de la empresa. La excusa de muchos era el exceso de papeles y la falta de tiempo para diligenciarlos, esto requirió reuniones de sensibilización con respecto al sistema y llamados de atención por parte de la gerencia.

La implementación como se mencionó anteriormente demandó gran cantidad de reuniones de sensibilización, gracias a estas los trabajadores se apropiaron de la certificación y contribuyeron con él mejoramiento y creación de formatos que documentaran cada una de las actividades que se presentaban durante la ejecución de sus labores, esto permitió que se fueran modificando procedimientos, formatos y manuales existentes.

## **10. CAPACITACIONES SOBRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Con el fin de dar a conocer la decisión que tomo la empresa en el momento de iniciar el proceso de certificación fue necesario capacitar a todo el personal antes y durante la implementación de sistema, con el fin de sensibilizar a todo el equipo de trabajo sobre las nuevas metodologías que se iban a utilizar.

Las capacitaciones respecto al sistema de gestión de calidad permitieron que todo el personal se vinculara en la implementación del mismo, dejando a un lado el escepticismo hacia el cambio y la adopción de una nueva cultura organizacional enfocada al mejoramiento continuo.

Las reuniones hechas se enfocaron en la explicación de la norma ISO 9001:2008, para que el personal de E. Refrigeración Ltda. tuvieran conocimiento de la norma que se iba a aplicar en la empresa.

Los temas que se trataron en dichas capacitaciones fueron entre otros:

- Presentación del mapa de procesos de la empresa y explicación de este.
- Misión, Visión y Política de calidad.
- Objetivos de calidad.
- Mejora continua.
- Satisfacción del cliente.
- Repaso numeral por numeral de la norma con explicaciones detalladas de los seis procedimientos exigidos.

En la tabla 15, se evidencian las capacitaciones hechas en E. Refrigeración Ltda.

Tabla 15: Capacitaciones realizadas en E. Refrigeración Ltda.

TEMA	NOMBRE CAPACITADOR	CARGO	ASISTENTES	FECHA
PRESENTACIÓN Y EXPLICACIÓN DEL MANUAL DE FUNCIONES Y ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.	Julio Alfredo Martínez Bustos.	Gerente	Todo el personal de la empresa.	21/03/09
NORMA ISO 9001 ; SISTEMA DE GESTIÓN LA CALIDAD	Ing. Luis Miguel Vergara	Auditor Interno Colmant Consulting Ltda.	Todo el personal de la empresa.	02/06/09
SOCIALIZACIÓN DE LA MISIÓN, VISIÓN, POLITICA DE CALIDAD Y MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA.	Ing. Luis Miguel Vergara	Auditor Interno Colmant Consulting Ltda.	Todo el personal de la empresa.	09/06/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS (EER-P-001)	Ing. Luis Miguel Vergara Paola Marcela Rangel Jurado	Auditor Interno Colmant Consulting Ltda. y coordinadora de calidad	Todo el personal de la empresa.	16/06/09
SOCIALIZACIÓN DE CARACTERIZACIONES ELABORADAS PARA CADA UNO DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA.	Ing. Luis Miguel Vergara	Auditor Interno Colmant Consulting Ltda.	Responsable de cada proceso	16/06/09
PRESENTACIÓN Y EXPLICACIÓN DE	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente	23/06/09

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE GERENCIA.				
SOCIALIZACIÓN PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Obras	30/06/09
SOCIALIZACIÓN DE CARACTERIZACIÓN COMERCIALIZACIÓN	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Obras	30/06/09
SOCIALIZACIÓN DE CARACTERIZACIÓN DE OBRAS	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Obras	30/06/09
PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Obras	30/06/09
PRESENTACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO.	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Mantenimiento y Coordinador de mantenimiento	07/07/09
SOCIALIZACIÓN PROCESO DE MANTENIMIENTO	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Mantenimiento y Coordinador de mantenimiento	07/07/09
PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de Mantenimiento y Coordinador de mantenimiento	07/07/09

SOCIALIZACIÓN PROCESO Y CARACTERIZACIÓN DE MANTENIMIENTO	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Técnicos y auxiliares de mantenimiento	14/07/09
PRESENTACIÓN DE FORMATOS PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Técnicos y auxiliares de mantenimiento	14/07/09
PRESENTACIÓN Y EXPLICACIÓN DE CARACTERIZACIÓN DE CONTABILIDAD	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente. Secretaria.	21/07/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO COMPRAS	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente, jefe de obras, Coordinador de Mantenimiento y secretaria.	28/07/09
SOCIALIZACIÓN DE CARACTERIZACIÓN COMPRAS	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente, jefe de obras, Coordinador de Mantenimiento y secretaria.	28/07/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE PERSONAL.	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente	04/08/09
SOCIALIZACIÓN DE CARACTERIZACIÓN DE GESTIÓN DE PERSONAL	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente	04/08/09

SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Gerente. Jefe de Obras. secretaria	18/08/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe y coordinador de mantenimiento	18/08/09
SOCIALIZACIÓN CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Jefe de obras, jefe y coordinador de mantenimiento	25/08/09
SOCIALIZACIÓN CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Secretaria, técnicos y auxiliares de mantenimiento	25/08/09
SOCIALIZACIÓN DE OBJETIVOS DE CALIDAD, INDICADORES DE PROCESOS	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Responsables de cada proceso	22/09/09
CURSO AUDITORES	Colmant Consulting Ltda.	Consultora	Gerente, Jefe de Obras, Coordinador de Mantenimiento y Coordinador de Calidad	03/10/09
POLITICA DE CALIDAD, MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Todo el personal de la	06/10/09

DE CALIDAD, MAPA DE PROCESOS			empresa.	
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA	Paola Marcela Rangel Jurado	Coordinador de Calidad	Audidores Internos	08/10/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Luis Miguel Vergara	Auditor Interno Colmant Consulting Ltda.	Responsables de Procesos	10/10/09
SOCIALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Luis Miguel Vergara	Asesor Calidad	Gerente Coordinador de Calidad	27/10/09
RESULTADOS DE LA PREAUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN	Paola Rangel	Coordinador de calidad	Responsables de cada proceso	18/12/09
ESTADO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS PLANTEADAS PARA SOLUCIONAR LAS NO CONFORMIDADES DETECTADAS EN LA PREAUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN.	Paola Rangel	Coordinador de Calidad	Responsables de cada proceso	06/01/10

Fuente: Autor del Proyecto

## 10.1 EVALUACIÓN DE LAS CAPACITACIONES REALIZADAS.

Con el objetivo de evaluar la eficiencia de las capacitaciones realizadas respecto al sistema de gestión de calidad, se realizaban talleres que medían el índice de aprendizaje de cada uno de los asistentes y además aclaraban las dudas existentes respecto a los temas tratados.

## 12. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

### 12.1 OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD

Los objetivos de calidad garantizan el cumplimiento de la política de calidad que la empresa ha diseñado y contribuyen al enfoque basado en el mejoramiento continuo que la empresa está implementando mediante el sistema de gestión de calidad.

A continuación se muestran los resultados del cálculo de indicadores de calidad de E. Refrigeración. Ltda.

#### 12.1.1 Porcentaje de Satisfacción del Cliente.

Cálculo: Tabulación Encuesta de Satisfacción.

Frecuencia de Medición: Bimensual



Fuente: Autor del Proyecto

**Observación:** El porcentaje de satisfacción de los clientes fue el adecuado, pero se deben mejorar los tiempos de respuesta a los mantenimientos correctivos, se debe recalcar a los técnicos la importancia que tiene el análisis del daño reportado, con el fin de brindar soluciones verídicas y no improvisaciones que perjudiquen la imagen de la empresa. Se recomienda tanto al jefe de mantenimiento como al jefe de obras vigilar el desempeño de su equipo de trabajo, con el fin de evitar inconformidades en el cliente.

**12.1.2 % de Avance de implementación de calidad.** Cálculo: Formato de planeación y seguimiento del sistema de calidad Colmant Consulting Ltda. COL-FO-007.

Frecuencia: Mensual

Ilustración 12: Avance del Sistema de Gestión de Calidad



Fuente: Colmant Consulting Ltda.

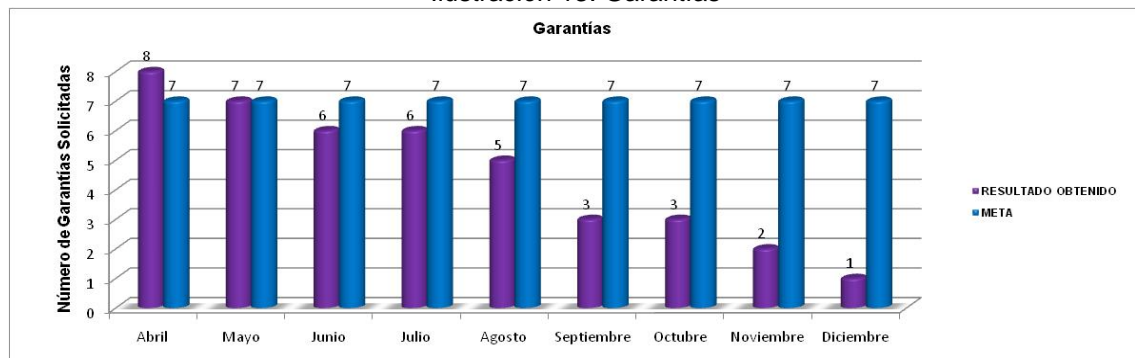
**Observación:** Se realizaron las actividades completas del sistema de gestión de calidad La empresa está culminando la solución de las no conformidades reportadas en la preauditoría de certificación, se le recomienda dar solución oportuna a la calibración de los equipos de medición con el fin de dar inicio a la etapa 1 de la auditoría externa.

### 12.1.2 Número de Garantías

Cálculo: Número de Garantías solicitadas al mes

Frecuencia: Mensual

Ilustración 13: Garantías



Fuente: Autor del proyecto

**Observación:** El indicador generó resultados satisfactorios, se destaca que para el mes de diciembre solo fue solicitada una garantía. Cuando se dio inicio al montaje del sistemas de gestión de calidad en E. refrigeración Ltda. las garantías solicitadas superaban el limite propuesto por el coordinador de mantenimiento y el jefe de obras , ( # de garantías al mes <7), se resalta que en el momento en que se dio inicio a la aplicación de formatos de seguimiento al servicio, los llamados disminuyeron. Se destaca además la sensibilización hecha por los jefes de Dpto. al personal de mantenimiento y obras, ya que se recalco en ellos la calidad en el servicio.

### 12.1.3 Porcentaje de Cotizaciones entregadas a tiempo

Cálculo:  $(\text{Cotizaciones entregadas a tiempo} / \text{Cotizaciones requeridas}) * 100\%$

Frecuencia: Mensual

Ilustración 14: Tiempo de Entrega de Cotizaciones



Fuente: Autor del Proyecto.

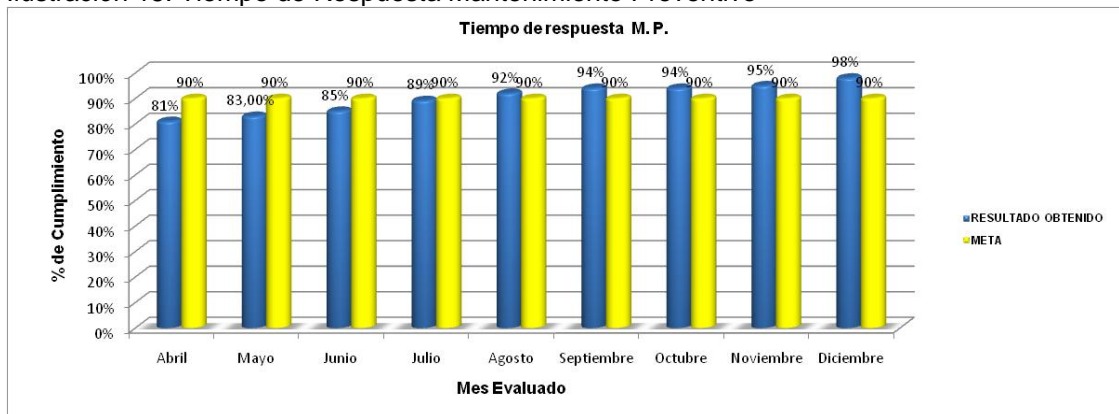
**Observación:** Aunque este indicador desapareció a partir del mes de noviembre, debido a la modificación en la política de calidad, se resalta que en el mes de Octubre se evidenció una mejora en el servicio, se destaca el empeño del jefe de obras en garantizar la mejora del mismo, ya que la respuesta a la solicitudes de los clientes en cuanto a las cotizaciones de venta e instalación de equipos en muchos casos fue inmediata.

#### 12.1.4 Porcentaje de mantenimientos preventivos hechos dentro del tiempo estipulado

Cálculo:  $(\# \text{ de mantenimientos preventivos hechos a tiempo} / \# \text{ de mantenimientos preventivos contratados}) * 100\%$

Frecuencia: Mensual

Ilustración 15: Tiempo de Respuesta Mantenimiento Preventivo



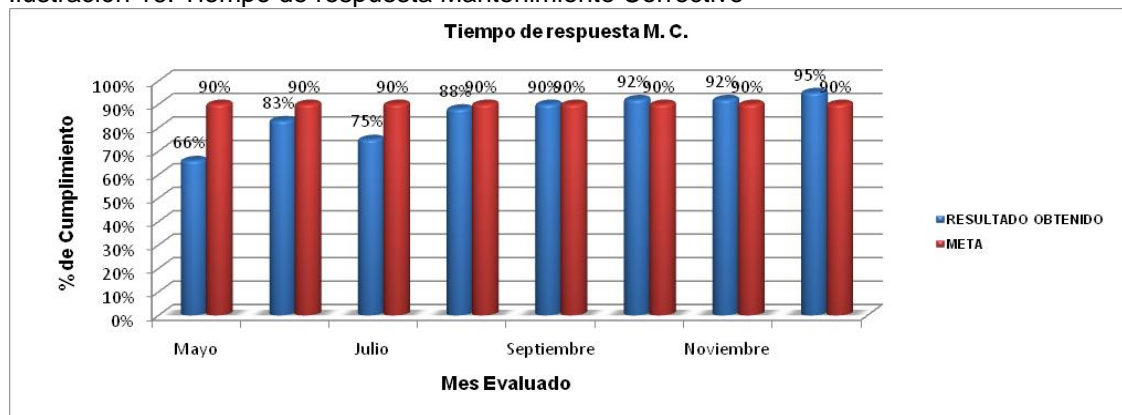
Fuente: Autor del Proyecto

**Observación:** El departamento de mantenimiento registró cambios notorios en el porcentaje de cumplimiento de los tiempos de respuesta a las solicitudes del cliente, se establecieron cronogramas que se cumplieron tal y como están propuestos. La planeación hecha en el inicio de cada mes evidenciaba la organización que manejaba el dpto de mantenimiento. Se estructuró el cronograma, dejando en el tiempo libres para llamados de emergencia que el jefe de mantenimiento no pueda resolver por falta de tiempo.

**12.1.5 Porcentaje de mantenimientos correctivos hechos dentro del tiempo estipulado.** Cálculo:  $(\# \text{ de mantenimientos correctivos hechos a tiempo} / \# \text{ de mantenimientos correctivos contratados}) * 100\%$

Frecuencia: Mensual

Ilustración 16: Tiempo de respuesta Mantenimiento Correctivo



Fuente: Autor del proyecto.

**Observación:** El nuevo jefe de mantenimiento, realiza una adecuada gestión, cumple con las actividades exigidas en su cargo y además tiene disponibilidad para realizar instalaciones de equipos mini-split. Se felicita a William Torres por su empeño en la búsqueda del mejoramiento continuo de la empresa.

### 12.1.6 Eficacia en los planes de mejoramiento.

Cálculo: Planes eficaces/ Planes Totales

Frecuencia: Bimensual

Ilustración 17: Planes de Mejoramiento



Fuente: Autor del Proyecto

**Observación:** Como se puede observar los planes de mejoramiento que se implementaron no han evidenciado resultados optimos, los llamados del cliente se han repetido, generando no conformidades. Se recomienda a los tecnicos y auxiliares analizar mas a fondo las verdaderas causas del del problema reportado, con el fin de evitar inconformidades por el inadecuado servicio. Gracias a las jornadas técnicas hechas en el mes de Diciembre y programadas

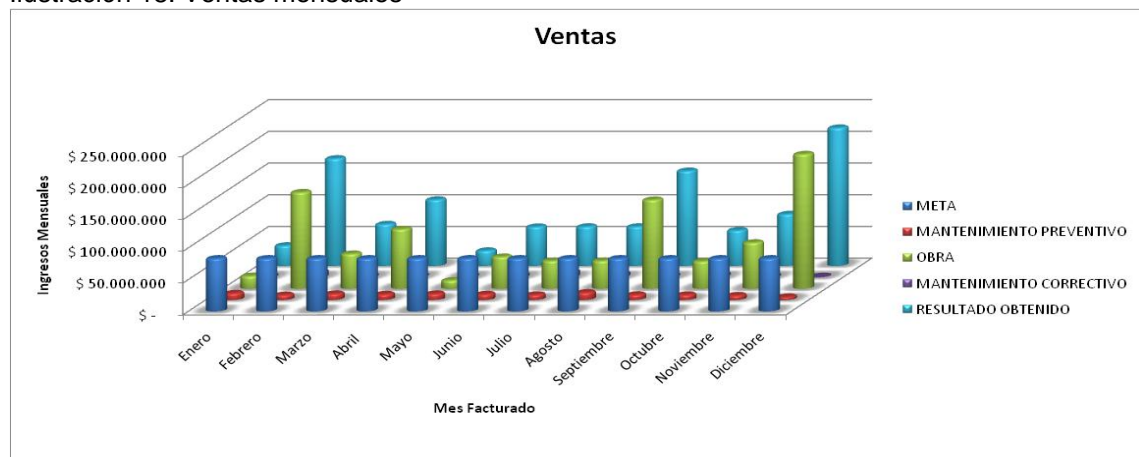
para el mes de Enero los planes de mejoramientos han arrojado resultados que evidencian una mejora en las metas propuestas por la empresa.

### 12.1.7 Nivel de Ventas

Cálculo: Ventas Totales Mensuales-Facturación

Frecuencia: Mensual

Ilustración 18: Ventas mensuales



Fuente: Facturación E. Refrigeración Ltda.

**Observación:** En el mes de Diciembre se cumplió con la meta presupuestada por la gerencia, el contrato con Comor Ltda. (Contrato Clínica de Ecopetrol) le permitió a la empresa incrementar sus utilidades notoriamente. Sin embargo el dpto. de mantenimiento registró una notoria reducción en la facturación, incumpliendo la meta exigida por la empresa. Se le solicita al Coordinador de mantenimiento analizar el desempeño de su departamento, ya que si se sigue registrando dicha desmejora en el indicador, la empresa se verá en la necesidad de reducir su personal. La falla en el departamento de mantenimiento está en la demora por parte del coordinador en la facturación, se le recomienda reestructurar su plan de trabajo para prevenir futuros inconvenientes.

## 12.2 AUDITORÍA

En E. Refrigeración Ltda. se realizaron dos auditorías internas con el objetivo de detectar las no conformidades del sistema respecto a los requerimientos establecidos por la norma ISO 9001:2008 y crear las acciones necesarias para solucionar dichos hallazgos.

La primera auditoría interna fue desarrollada por el comité de calidad conformado por el gerente, jefe de obras, coordinador de mantenimiento y la coordinadora de calidad, por otra parte la segunda auditoría, llamada preauditoría de certificación, fue realizada por un auditor interno de Colmant Consulting Ltda.

**12.2.1 Primera auditoría interna.** La primera auditoría interna fue realizada como se mencionó anteriormente por el comité de calidad de la empresa, el cual recibió una capacitación de 16 horas en la cual se explicaron cada uno de los numerales que conforman la norma ISO 9001:2008 y técnicas de auditoría, con el fin de que se ejecutara adecuadamente la auditoría interna, dicha capacitación otorgó el título de auditores internos a cada uno de los integrantes del comité de calidad.

En la capacitación hecha por la empresa consultora se realizaron recomendaciones que el equipo auditor debía tener presente durante todo el proceso de auditoría bajo el enfoque P-H-V-A y la NTC-ISO 19011. Entre las recomendaciones hechas por la consultora en la capacitación están:

- Se recomienda partir del listado de documentos vigentes de la empresa para verificar la existencia de todos los registros de calidad.
- Evaluar varios ejemplos de cada registro para verificar el uso del mismo.
- Elaborar una lista de verificación de los equipos que desea ver durante la auditoría.

- Elaborar una lista de las personas que desea entrevistar durante la auditoría.
- Deje suficiente espacio en la lista de verificación para hacer notas sobre lo que observe en el desarrollo de la auditoría.

La auditoría fue ejecutada en los días 13-15 del mes de octubre. Inicialmente el auditor líder, Julio Martínez (Gerente), elaboró el Plan de Auditoría, en el cual se establecieron los objetivos y alcance de la misma, el criterio usado para la realización de la auditoría, la identificación de los aspectos de calidad que son de alta prioridad, identificación de los documentos de referencia, el tiempo y duración esperados para las entrevistas e inspecciones, las fechas y lugares donde iba a realizar la auditoría, dando así cumplimiento al procedimiento de auditorías internas de la empresa EER-P-011.

El día 13 de Octubre del 2009 se dió inicio a la primera auditoría interna en E. Refrigeración Ltda. mediante la realización de una reunión de apertura dirigida por el auditor líder. Se presentaron los auditores al equipo de trabajo, posteriormente se revisó el alcance, los objetivos y el plan de auditoría y se llegó a un acuerdo con respecto a la tabla de tiempos de la misma. El auditor líder resumió la metodología que se utilizaría y los procedimientos que se solicitarían durante la ejecución de la misma. Además se confirmaron los recursos solicitados por el equipo auditor y se promovió la participación activa de los auditados.

La recolección de evidencias se realizó mediante el empleo de listas de chequeo (EER-F-042) las cuales fueron elaboradas teniendo en cuenta la capacitación recibida en días anteriores

Finalmente se elaboró el informe de auditoría EER-F-062 bajo la dirección del auditor líder y con la asesoría de la coordinadora de calidad, se incluyeron los temas establecidos en el plan de auditoría. El contenido del informe se ajusto a lo siguiente:

- Objetivo y alcance de la auditoría.
- Identificación del equipo auditor.
- Criterios de la auditoría
- Análisis de la auditoría: donde se evidencian las fortalezas y debilidades encontradas en la empresa mediante la ejecución de la misma.
- Proceso auditado.
- Numeral de la norma ISO 9001:2008 ó procedimiento establecidos
- Tipo de hallazgo (no conformidad u observación)
- Descripción de la no conformidad u observación encontrada.
- Conclusiones de la auditoría.

El informe de auditoría fue entregado al coordinador de calidad y al auditado. El auditado, junto con el coordinador de calidad se encarga de iniciar las acciones correctivas necesarias para eliminar las no conformidades detectadas durante la auditoría. En equipo deberán llevar a cabo seguimientos y cierre de dichas acciones una vez comprobada su eficacia. A continuación se muestra el informe de auditoría de E. Refrigeración Ltda. En los Anexos 14 y 15 se evidencia el informe de la primera auditoría interna y los planes de mejora ejecutados para solucionar las no conformidades presentadas respectivamente.

### **12.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

La revisión por la dirección en E. Refrigeración Ltda. se realizó el día 24 de noviembre del año 2009, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para su desarrollo en el procedimiento documentado EER-P-007 (Revisión por la Dirección). En la reunión participó el gerente de la empresa y representante de la dirección, Ing. Julio Martínez acompañado del Jefe de Obras, Carlos Mancipe y Coordinador de Mantenimiento, Yohan Rozo. La reunión contó además con el apoyo de la coordinadora de calidad y el Ing. Luis Miguel Vergara, Representante de la Consultora.

Para la realización de la revisión por la dirección se tuvo en cuenta la siguiente información de entrada:

- Vigencia de la Política de Calidad de E. Refrigeración Ltda.
- Análisis de los objetivos de calidad.
- Revisión del Informe de la última Auditoría interna ejecutada en E. Refrigeración Ltda. y las No Conformidades que en ella se encontraron.
- Análisis de los Indicadores de desempeño de los procesos de la empresa.
- Conformidad de los servicios prestados.
- Informe del estado de las acciones preventivas y correctivas para las no conformidades encontradas en la auditoría interna y las demás que se han generado en cada proceso.
- Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.
- Cambios que sugiere la coordinadora de calidad que podrían afectar el sistema de gestión de calidad.
- Recomendaciones para la mejora del sistema de gestión de calidad

El registro de la revisión por la dirección puede ser observada en su totalidad en el Acta de Revisión del Sistema de Gestión de Calidad (EER-F-045, ver anexo 16)

Como se observa en el Acta de Revisión por la Dirección, una decisión de vital importancia para el sistema y sugerida por el gerente fue la mejora en la redacción de la política de calidad.

Como se evidencia en el informe de revisión por la dirección la gerencia reconoció la necesidad de adquirir una nueva sede para la empresa, buscando independencia en el manejo de la contabilidad e inventarios.

### **13. SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA**

La segunda auditoría interna ó preauditoría de certificación fue realizada durante los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre del año 2009, estuvo a cargo de la Ing. Andrea Juliana Hernández, auditora enviada por la empresa consultora Colmant Consulting Ltda.

En los Anexos 17 y18 se evidencia el informe de la segunda auditoría interna y los planes de mejora ejecutados para solucionar las no conformidades detectadas respectivamente.

## 14. DETERMINACIÓN DEL ENTE CERTIFICADOR

Antes de ser cerradas las no conformidades detectadas en la preauditoría de certificación E. Refrigeración Ltda. comenzó el proceso de búsqueda del ente certificador que ejecutará la auditoría de certificación.

El gerente de la empresa, señor Julio Martínez fue el encargado de elegir el ente certificador con el acompañamiento y asesoría de la coordinadora de calidad.

Se cotizaron los entes certificadores que han certificado los principales proveedores de la empresa, ICONTEC en el caso de Laminaire y Bureau Veritas Certification en el caso de Refrinorte.

Tabla 16: Reconocimiento de los entes certificadores.

RECONOCIMIENTO A NIVEL INTERNACIONAL	
ICONTE	BUREAU VERITAS CERTIFICATION
“Es un organismo de certificación con cubrimiento mundial, gracias a su vinculación a la Red Internacional de Certificación, IQNet (red que integra a las entidades certificadoras más importantes, con más de 150 subsidiarias alrededor del mundo y con cuarenta acreditaciones).” <sup>13</sup> . Entre las empresas certificadas por el ICONTEC encontramos a TECAM, Laminaire, Friocol, Bavaria, entre otros.	“Es una de las mayores y más importantes organizaciones de certificación en el mundo, con cerca de 2.000 empresas certificadas en Colombia y más de 100.000 a nivel mundial” <sup>14</sup> , entre las que se destacan 3M, Avantel, Colmena BSC, Avianca, Coomeva, Refrinorte Ltda., ETB, entre otros.

Fuentes: ICONTEC y Bureau Veritas Certification

Se procedió a solicitar las cotizaciones de servicio a cada una de las entidades las cuales pueden ser observadas en los Anexos 11 y 12 respectivamente.

<sup>13</sup> Propuesta económica ICONTEC-  
<http://www.icontec.org/BancoConocimiento/l/icontec/icontec.asp?CodIdioma=ESP&codMenu=68&codSubMenu=0&codItem=0>

<sup>14</sup> Propuesta económica Bureau Veritas Certification

En los anexos 19 y 20 respectivamente, se encuentran las propuestas económicas de cada una de las entidades. Una vez recibidas las dos propuestas económicas, la gerencia de E. Refrigeración Ltda. estableció como criterio de selección el valor del servicio de certificación por los tres años (auditoría de certificación, 2010 + primera visita de seguimiento, 2011 + segunda visita de seguimiento, 2012)

Tal como se observa en las propuestas económicas y en la tabla 17, Bureau Veritas Certification ofrece una mejor oferta económica para el desarrollo de la certificación y el seguimiento por los dos años siguientes. En ambos casos no se tendrán que recargar gastos por administración (gastos de viaje y alojamiento del auditor) ya que ambos entes certificadores cuentan con auditores en Bucaramanga.

Tabla 17: Propuestas económicas para la certificación.

	ICONTEC	BUREAU VERITAS
<b>Auditoría de certificación</b>	\$ 2.284.800 (incluye dcto. especial)	\$2.000.000
<b>Primera visita de seguimiento</b>	\$1.815.000	\$1.100.000
<b>Segunda visita de seguimiento</b>	\$1.815.000	\$1.100.000
<b>Valor del servicio de certificación por los tres años.</b>	\$5.914.800	<b>\$4.200.000</b>

Fuentes: ICONTEC y Bureau Veritas Certification

Finalmente el Gerente de E. Refrigeración Ltda. después de asesorarse por Sebastián Espita (representante ICONTEC), Edgar Ariza (representante de Bureau Veritas Certification), Luis Miguel Vergara (consultor) y Paola Rangel (coordinadora de Calidad) tomó la decisión de contratar los servicios con Bureau Veritas.

## 15. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Al inicio del proyecto Documentación, implementación y evaluación del sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC ISO 9001:2008 en E. Refrigeración Ltda. se determinaron los objetivos y se establecieron las actividades que debían ser ejecutadas para dar cumplimiento a los mismos.

En la Tabla 19 se encuentran los objetivos planteados y los numerales del libro en los cuales se da cumplimiento a los mismos.

Tabla 18: Cumplimiento de Objetivos del Proyecto

OBJETIVO GENERAL	CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO
Planificar, documentar, implementar y evaluar un sistema de gestión de calidad en E. Refrigeración Ltda. basado en la NTC ISO 9001:2008 buscando ajustar los procedimientos desarrollados en la organización, para lograr el cumplimiento de los requisitos del cliente, aumentar su satisfacción y mejorar continuamente el desempeño de los procesos y de toda la organización.	Su cumplimiento se evidencia a través del desarrollo de los objetivos específicos del proyecto.
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO
Elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de la Norma NTC ISO 9001:2008. que permita identificar las condiciones en las que se encuentra la empresa, los procesos que harán parte del Sistema de Gestión de Calidad, así como las fortalezas y debilidades que puedan ser de utilidad para el proceso.	El diagnóstico que se realizó en E. Refrigeración Ltda. teniendo en cuenta los requerimientos de la NTC ISO 9001:2008. Se implementó la tabla de verificación suministrada por la firma consultora, en la cual se registraron las condiciones en que se encontraba la empresa en el momento de dar inicio al proyecto y se emitieron las conclusiones del mismo.  La evidencia del cumplimiento del objetivo se encuentra en los numerales 5, 5.1, 5.2 y anexo 1.
Diseñar el programa a cumplir del Sistema de	La programación de las actividades a

<p>Gestión de Calidad para E. Refrigeración Ltda., definiendo los requerimientos exigidos por la norma NTC ISO 9001:2008.</p>	<p>ejecutar en E. Refrigeración Ltda. para dar cumplimiento a los estipulado en la norma de referencia se encuentra en loa capítulos 6 y 7 del presente libro</p>
<p>Capacitar al personal de E. Refrigeración Ltda., con el fin de compartir conocimientos sobre cada una de las etapas que conllevan a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.</p>	<p>El programa de capacitaciones ejecutadas en E. Refrigeración Ltda. se muestra en el capítulo 10 del presente libro. Ver además el anexo 25, que contiene algunos de los listados de asistencia a las capacitaciones.</p>
<p>Elaborar y publicar a todos los niveles de la organización, la política y los objetivos de calidad basados en los requisitos asociados a los productos y servicios.</p>	<p>La política y objetivos de calidad de la empresa, se publicaron mediante el empleo de boletines informativos y protectores de pantalla en los computadores de la empresa. La evidencia del cumplimiento del objetivo se encuentra en los numerales 7.2, 7.3, 10 y además se anexa la foto donde se evidencia los métodos utilizados para la publicación de la política y objetivos de calidad. Ver anexo 24.</p>
<p>Documentar los procesos desarrollados en E. Refrigeración Ltda. por medio de la identificación y revisión de la información existente para la elaboración de nuevos documentos que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecido en la Norma NTC ISO 9001:2008</p>	<p>En el capítulo 8 se encuentra el desarrollo de la documentación hecha en E. Refrigeración Ltda. para dar cumplimiento a los requisitos de la norma de referencia. En dicho capítulo se explican los manuales, formatos, procedimientos y demás documentos elaborados en la empresa.</p>
<p>Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la documentación realizada.</p>	<p>Las actividades ejecutadas en la etapa de implementación se encuentran descritas en el capítulo 9.</p>
<p>Implementar un sistema de indicadores de gestión para evaluar el cumplimiento de los procesos.</p>	<p>Los resultados de la implementación de los indicadores se aprecian en el capítulo 11 del presente libro. Además se pueden apreciar en la tabla 19 correspondiente al despliegue de los objetivos de Calidad e indicadores.</p>
<p>Planificar y ejecutar dos auditorías internas para evaluar el estado del Sistema de Gestión de Calidad e identificar las mejoras que se</p>	<p>La información correspondiente al desarrollo de la auditoría interna y preauditoría de certificación se encuentran en los numerales</p>

<p>puedan realizar a cada uno de sus procesos.</p>	<p>11.2, 11.2.1, 11.4 respectivamente. Los resultados de las auditorías hechas en E. Refrigeración Ltda. se encuentran en los anexos 14 y 17</p>
<p>Elaborar e implementar los planes de mejora con el fin de corregir las No Conformidades encontradas en las Auditorías Internas.</p>	<p>En los anexos 15 y 18 se muestran los planes de mejoramiento ejecutados en E. Refrigeración Ltda. para dar solución a las no conformidades detectadas en las auditorías internas.</p>
<p>Determinar el ente certificador ante el cual se realizará la inscripción de la Institución.</p>	<p>En el capítulo 12 del presente libro se informa sobre la entidad que seleccionó E. Refrigeración Ltda. para ejecutar la auditoría de certificación.</p> <p>Se anexan además los formularios de solicitud de servicios a ICONTEC (anexo 19) y Bureau Veritas (anexo 20) y las propuestas económicas que cada uno de los entes certificadores enviaron (anexo 21 y 22 respectivamente)</p>

Fuente: Autor del Proyecto

## **16. APORTE ADICIONAL AL PROYECTO**

La Coordinadora de Calidad (autor del proyecto), con la asesoría del Jefe de mantenimiento Sr. William Torres diseñó e implementó un manual de buenas prácticas de mantenimiento (EER-M-003, ver anexo 23), dirigido a todo el personal que conforma el departamento de mantenimiento y a nuevas generaciones que deseen formar parte de E. Refrigeración Ltda.

El manual tiene como propósito describir las operaciones, secuencia, herramientas, equipos y condiciones de seguridad necesarias para prestar el servicio de mantenimiento preventivo de aires acondicionados de Tipo Cassete, Mini-Split jet Cool sin plasma, Mini-Split Gallery, Mini-Split Art Cool (tipo Espejo), Mini-Split Neo Plasma con filtro, además busca modificar hábitos para utilizar eficientemente las capacidades de todo el personal y garantizar el uso racional de los recursos.

La decisión que tomó la coordinadora de calidad de crear el manual se debió a la necesidad de:

- Aprovechar los conocimientos que posee el equipo de trabajo del área de mantenimiento.
- Contar con un manual construido con el acuerdo del Jefe de Dpto. que permita mostrar el “cómo hacerlo”, convirtiéndose en una herramienta para futuros empleados de la empresa.
- Reducir el número de servicios no conformes, generados por el mal funcionamiento de los equipos después de ejecutado un mantenimiento preventivo.

## 17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 17.1 CONCLUSIONES

- La implementación del sistema de Gestión de Calidad por parte del personal de E. Refrigeración Ltda. le permitió a la empresa tener la seguridad en la identificación y satisfacción de las necesidades de sus clientes, mediante la planificación y mejora del desempeño de sus procedimientos de manera eficaz, logrando ventajas competitivas frente a sus mayores competidores.
- Se destacó el compromiso de la alta dirección, su cooperación con el sistema de gestión de calidad implementado en la empresa, fue de vital importancia para el desarrollo del mismo. Se destacó además la participación activa del comité de calidad y la asignación de recursos económicos para la implementación y mantenimiento del sistema.
- El diagnóstico inicial realizado a E. Refrigeración Ltda. respecto a los requisitos establecidos por la NTC ISO 9001:2008 permitió la planificación y desarrollo de las actividades a ejecutar y la documentación necesaria para dar cumplimiento a las exigencias de la norma de referencia y mejorar el desarrollo de las actividades de la empresa.
- El alcance del proyecto se definió como el diagnóstico de la empresa frente a los requerimientos de la norma incluyendo el diseño, implementación y evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad según lo establecido en la NTC ISO 9001:2008. Incluye la realización de dos auditorías internas con la elaboración e implementación de sus respectivos planes de mejoramiento. A partir del este alcance se entregó a la dirección de la empresa la planificación de las actividades a desarrollar para dar cumplimiento al mismo. Para las actividades desarrolladas fuera del cronograma se utilizaron actas que permitieron dar a conocer al personal de la empresa los nuevos métodos de trabajo que se iban a implementar en la empresa.

- Las capacitaciones ejecutadas en E. Refrigeración Ltda. permitieron la adecuada implementación de la documentación creada para dar cumplimiento a la norma de referencia. Dichas capacitaciones sensibilizaron al personal de mantenimiento y obra sobre la importancia que tiene para la organización la unión de todo su equipo de trabajo en el desarrollo del sistema de gestión de calidad. Otros métodos de sensibilización utilizados en la empresa fueron folletos, circulares y el uso de los protectores de pantalla para promover la política de calidad.
- Se crearon e implementaron los documentos exigidos por la norma de referencia y los exigidos por la empresa para garantizar el control de sus procesos. En total fueron creados 10 procedimientos documentados, 63 formatos, 12 boletines de información, 3 manuales y otros documentos que contribuyeron al mejoramiento de las actividades realizadas en la empresa.
- A partir de la revisión por la dirección, como sugerencia del dpto. de calidad de la empresa y con la aprobación de la gerencia se realizaron reuniones semanales de capacitación para el personal de mantenimiento, reuniones que estuvieron a cargo de la gerencia y los jefes de mantenimiento (administrativo y técnico), en dichas reuniones se analizaron casos de mantenimiento de gran complejidad, desempeño del dpto., resultados de facturación, entre otros temas que evaluaban el cumplimiento de las metas establecidas por la gerencia para mantenimiento. Se planificaron y ejecutaron además, acciones correctivas, acciones preventivas, auditorías internas para mejorar los procesos existentes en la empresa y satisfacer las necesidades del cliente.
- Se realizaron dos auditorías internas en Octubre y Diciembre de 2009 respectivamente, evaluando el sistema de gestión de calidad implementado

- BUREAU VERITAS CERTIFICATION será la entidad encargada en ejecutar la auditoría externa, dicha entidad envió en el mes de Diciembre de 2009 la propuesta económica con el valor de la certificación (\$ 4.200.000) incluyendo en él el desarrollo de las etapas 1 y 2 de la misma.
- La implementación del Sistema de Gestión de Calidad en E. Refrigeración Ltda. arrojó resultados satisfactorios para la organización, reconociendo la mejora que ha tenido la empresa durante el tiempo en que se desarrolló el trabajo de grado La empresa adquirió el compromiso continuar con el desarrollo del SGC, y con su mejoramiento logrando un progreso en el desempeño de la misma.

## **18. RECOMENDACIONES.**

- Se requiere seguir capacitando a todo el personal de la empresa, en especial al equipo de trabajo del departamento de mantenimiento, ya que algunas de las personas que pertenecen a dicho departamento no tienen conocimientos de las nuevas tecnologías que traen los aires acondicionados en sistemas de refrigeración lo cual puede imposibilitar la prestación del servicio en el mediano largo plazo
- La empresa debe verificar periódicamente el adecuado desempeño de sus procesos, analizar las fallas que se presenten en ellos y emplear acciones de mejora que permitan la solución oportuna de las no conformidades.
- Se requiere un compromiso constante por parte de todo el personal de E. Refrigeración Ltda. en el mantenimiento del sistema de gestión de calidad.
- Se sugiere que la empresa capacite más al personal de la empresa como auditores internos con el fin de incrementar el compromiso con el sistema de gestión de calidad.
- Es primordial seguir con la realización de las encuestas de satisfacción de esta manera se mantendrá el contacto y se fortalecerán las relaciones cliente-empresa.
- Cerrar la no conformidad pendiente para dar inicio a la auditoría de certificación.
- Aprovisionar los recursos económicos para la adquisición de una nueva sede, con el fin de tener dominio de la contabilidad de la empresa,

- Incrementar los controles de servicio a los contratistas de la empresa, con el fin de garantizar la confiabilidad de los servicios brindados por personas externas a nombre de E. Refrigeración Ltda.
- Revisar y actualizar periódicamente el sistema de gestión de calidad de la empresa, con el fin de mantenerlo vigente teniendo en cuenta la mejora continua de la organización.
- Se le recomienda a E. Refrigeración Ltda. fortalecer su relación con sus principales clientes, mediante el desarrollo de estrategias de fidelización, con el fin de mantener y aumentar su participación en el mercado.
- Se sugiere la conformación de un COPASO y el cumplimiento del marco legal de la seguridad y salud ocupacional con el fin de velar por la seguridad de los empleados de la empresa. Aunque la empresa entrega la dotación de elementos de seguridad al Dpto. de mantenimiento, es conveniente que se cree dicho comité con el fin de promocionar la Salud Ocupacional en todos los niveles de la empresa, divulgar y sustentar prácticas saludables y motivar la adquisición de hábitos seguros en el personal.

## BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Directrices para la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. Norma ISO 10013. Bogotá D.C. 2002.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Normas Fundamentales sobre gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación. Bogotá D.C. 2006.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Norma Técnica Colombiana 19011, Directrices para la Auditoría de los Sistemas Gestión de la Calidad y/o Ambiental. Bogotá: ICONTEC, 2002.
- Material de estudio SENA-VIRTUAL: ISO9001:2008 Fundamentación del Sistema de Gestión de la Calidad; Planificación de un Sistema de Gestión de Calidad; Documentación de un Sistema de Gestión de Calidad. Medición, análisis y mejora de un sistema de gestión de la calidad y Auditorías Internas.
- MELENDEZ LOPEZ, Maristella. Tesis de grado: Diseño, documentación e implementación del sistema de gestión de la calidad en “JL Agudelo Construcciones.” basado en los lineamientos de la Norma NTC ISO 9001:2000. Bucaramanga. 2008.
- NORMA CHILENA OFICIAL, Directrices para la documentación del Sistema de Gestión de Calidad. NCh-ISO 10013-of2003.
- URIBE SABOGAL, Javier Alberto. Tesis de grado: Diseño, documentación e implementación del sistema de gestión de la calidad para la empresa “ASOINGENIERÍA DEL ORIENTE LTDA.” basado en los lineamientos de la Norma NTC ISO 9001:2000. Bucaramanga. 2008.
- VILLARRUEL MAYORAL, Rafael H. Introducción a los gráficos de control. México 2009.
- <http://www.icontec.gov.co>
- <http://www.calidadrentable.com>
- <http://www.senavirtual.edu.co>

ANEXOS

ANEXO 1 COL-F-007: DIAGNÓSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE CALIDAD



<b>COLMANT LTDA</b>		<b>CO-FO-007</b>
<b>DIAGNOSTICO INICIAL DEL SISTEMA DE CALIDAD</b>		<b>REV 2</b>
		<b>12-2-08</b>

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2008		NA	NO	SEGUIMIENTO				TOTAL
				IDEA	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	REGISTROS DE IMPLE	
<b>4.1</b>	<b>REQUISITOS GENERALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18%</b>
4.1	Se encuentran identificados los procesos			1				
4.1	Se ha definido la interacción de los procesos		1					
<b>4.2</b>	<b>REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13%</b>
4.2.2	Tienen un Manual de Calidad		1					

	4.2.3	Tiene procedimiento para el control de documentos (procedimientos, guía para elaboración de procedimientos, instrucciones, manuales, etc.)		1					
	4.2.3	Tienen guía para elaborar documentos		1					
	4.2.3	Tienen un inventario de la documentación existente y de la faltante		1					
	4.2.4	Existe un procedimiento para la administración de los registros de calidad		1					
	4.2.4	Existe un inventario de registros de calidad			1				
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>5.1</b>	<b>COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
	5.1	Se tiene una política de calidad		1					
	5.1	Se han analizado o se tienen objetivos que se relacionan con calidad		1					
	5.1	Ha difundido la política de calidad		1					
	5.1	Se llevan a cabo revisiones del SGC		1					
	<b>5.4</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
	5.4.1	Los objetivos de calidad han sido establecidos en las funciones y niveles pertinentes.		1					
	5.4.2	Se planifican los cambios que pueden afectar la integridad del SGC		1					
	<b>5.5</b>	<b>RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16%</b>
	5.5.1	Se tienen definidas las responsabilidades de las personas que puedan afectar la calidad según la ISO 9001:2000			1				

	5.5.1	Se tiene organigrama		1					
	5.5.2	Se ha seleccionado el representante de la dirección		1					
	5.5.3	Se han establecido los procesos de comunicación			1				
	5.5.3	Se han efectuado mejoras en los procesos de comunicación		1					
	<b>5.6</b>	<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
	5.6	Se han establecido las entradas, los resultados y otras características del proceso de revisión por la dirección		1					
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	<b>6.1</b>	<b>PROVISIÓN DE RECURSOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
	6.1	Existe una metodología para la asignación sistemática de los recursos		1					
	<b>6.2</b>	<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20%</b>
	6.2.2	Se ha determinado la competencia del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto/servicio			1				
	6.2.2	Existe una metodología que permita identificar las necesidades de formación y suministrar la misma al personal del SGC		1					
	6.2.2	Se mantienen registros que evidencien la educación, formación, habilidades y experiencia.			1				

<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>7.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y / O SERVICIO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>50%</b>
	7.1	Se planifican los procesos para la realización del producto y la prestación del servicio			1				
	7.1	Se han determinado los requisitos del producto/servicio				1			
	7.1	Se han establecido los registros que evidencian el cumplimiento de los requisitos por parte de los procesos de realización del producto y sus resultados					1		
	<b>7.2</b>	<b>PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25%</b>
	7.2.1/ 7.2.2	Tienen una metodología para gestionar los pedidos, convenios o intercambios, presentación de ofertas o ventas (ventas nacionales y de exportación)			1				
	7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con el cliente			1				
	7.2.3	Se han efectuado mejoras en los procesos de comunicación con el cliente			1				
	<b>7.3</b>	<b>DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
		Existe una metodología que establezca el control que se debe efectuar durante diseño y/o desarrollo del producto o servicio	1						
		El personal es competente para estas actividades	1						
	<b>7.4</b>	<b>COMPRAS</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16%</b>
	7.4.1	Conocen cuáles son los proveedores que más afectan la calidad				1			
	7.4.1	Se tienen criterios para evaluar los proveedores		1					


7.4.1	Se tiene una metodología para seleccionar, registrar y calificar periódicamente a los proveedores que se han considerado críticos		1					
7.4.1	Tienen un plan de selección y calificación de proveedores		1					
7.4.1	Se tiene una metodología para realizar el proceso de compras			1				
7.4.1	Se tiene una metodología para realizar el proceso de importaciones	1						
7.4.2	Se tienen datos o información de las materias primas a comprar o servicios a subcontratar		1					
<b>7.5</b>	<b>PRODUCCIÓN Y / O PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19%</b>
7.5.1	Se tiene una descripción completa de los procesos de realización del producto o prestación de servicio			1				
7.5.2	Existen procesos que requieran validación?			1				
7.5.3	Se tiene una metodología que identifique la información de enlace y/o la ruta para la trazabilidad?			1				
7.5.3	Se identifican los productos?			1				
7.5.4	Existe una metodología para el tratamiento del producto suministrado por el cliente		1					
7.5.5	Existe una metodología para la preservación del producto durante el proceso interno				1			
7.5.5	Existe una metodología que describa actividades para la preservación del producto durante el despacho, distribución y entrega de los productos			1				

	<b>7.6</b>	<b>CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14%</b>
		Conocen cuales son los equipos de medición que pueden afectar la calidad del producto			1				
		Tienen una metodología que describa la gestión metrológica de la empresa		1					
		Existe un responsable de la función metrológica de la empresa		1					
		Tienen establecido un sistema de codificación para los instrumentos y equipos de medición		1					
<b>8. MEDICIÓN ANALISIS Y MEJORA</b>	<b>8.2</b>	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17%</b>
	8.2.1	Se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente		1					
	8.2.2	Existe un procedimiento para auditorías internas de calidad		1					
	8.2.2	Existe un sistema o forma de evaluación y selección de auditores internos de calidad		1					
	8.2.2	Están formados los candidatos seleccionados para las auditorías internas de calidad		1					
	8.2.2	Se ha elaborado un programa de auditorías internas de calidad		1					
	8.2.3	Se aplican métodos para la medición de los procesos		1					
	8.2.3	Tienen definidos indicadores de desperdicios, devoluciones, quejas, reclamos, acciones de mejoramiento, auditorías internas de calidad		1					
	8.2.4	Tienen metodologías para la medición y seguimiento del producto (materias primas, producto en proceso, producto terminado)		1					
	8.2.4	Tienen metodologías para la evaluación y seguimiento de la prestación del servicio				1			

8.2.4	Se han definido los criterios de aceptación			1				
8.2.4	Se tienen definidos los métodos específicos para medición y seguimiento del producto			1				
8.2.4	Se tienen definidos los métodos específicos para medición y seguimiento del servicio			1				
<b>8.3</b>	<b>CONTROL DEL PRODUCTO Y / O SERVICIO NO CONFORME</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
8.3	Existe un procedimiento para el control de productos o servicios no conformes		1					
<b>8.4</b>	<b>ANÁLISIS DE DATOS</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
8.4	El análisis de datos se aplica a la satisfacción del cliente		1					
8.4	El análisis de datos se aplica a la conformidad del producto		1					
8.4	El análisis de datos se aplica a las características y tendencias de los procesos y los productos		1					
8.4	El análisis de datos se aplica a los proveedores		1					
<b>8.5</b>	<b>MEJORA</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10%</b>
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de las auditorías internas		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de la política de calidad		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de los objetivos de calidad		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través del análisis de los datos		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de las acciones correctivas		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de las acciones preventivas		1					
8.5.1	Existe mejora demostrable a través de la revisión por la dirección		1					

	8.5.2	Tienen un procedimiento para implementar y verificar la eficacia de las acciones correctivas		1					
	8.5.3	Tienen un procedimiento para implementar y verificar la eficacia de las acciones preventivas		1					
		Tienen una metodología para la atención de quejas y reclamos		1					
<b>PROMEDIO</b>			<b>0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,31</b>	<b>0,105</b>	<b>0</b>	<b>15%</b>
						<b>82</b>	<b>3</b>		

## ANEXO 2: EER-CA-001: CARACTERIZACIÓN DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-01</b>	
	<b>Caracterización Gestión por la Dirección</b>		<b>REV 0</b>	<b>17/03/2009</b>
			<b>PAG: 114 de 4</b>	

GERENCIA.		
<b>OBJETIVO</b> Liderar los procesos de planeación, organización, dirección y control de todas las actividades que se relacionan con el objeto social de la empresa, velar por el correcto funcionamiento, llevándola al mejoramiento continuo y expansión de esta.	<b>RESPONSABLE:</b> Gerente	EER-P-07: Procedimiento de Revisión por la dirección EER-F-045: Acta de Revisión por la dirección
<b>ALCANCE</b> Desde la identificación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, hasta la evaluación de las estrategias o políticas adoptadas y las acciones que se requieran para el alcance de los objetivos.	<b>INDICADORES</b>  <b>MEDICIÓN</b> Ventas totales  <b>SEGUIMIENTO</b> Indicadores de crecimiento económico de la empresa.	<b>RECURSOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Recursos financieros</li> </ul> <b>PROCESOS SOPORTE</b> Todos los procesos
<b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b> 4.1 – 5 – 6.1 – 8.4 – 8.5		

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>
------------------	-----------------	--------------------	----------------	----------------

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>TODOS LOS PROCESOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de recursos para el sistema.</li> <li>• Información para la revisión del SGC.</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales.</li> </ul>	<b>PLANEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar herramientas de direccionamiento estratégico aplicables para el logro de los objetivos.</li> <li>• Planificar la realización de las revisiones del SGC.</li> <li>• Planificar los recursos necesarios para la implementación y mejora del SGC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos necesarios para el SGC.</li> <li>• Política y objetivos de calidad.</li> <li>• Misión y visión.</li> <li>• Estrategias organizacionales.</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC.</li> </ul>	<b>TODOS LOS PROCESOS</b>
<b>COMPRAS</b>	Suministros de oficina	<b>HACER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición e implementación de políticas, objetivos y estrategias organizacionales</li> </ul>	Requerimientos de suministros de oficina	<b>COMPRAS</b>
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal solicitado capacitado.</li> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño.</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de responsabilidades</li> <li>• Designación del Representante de la Dirección para el SGC</li> <li>• Definición y aplicación de las estrategias de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal</li> <li>• Requerimiento de formación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación adecuada para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorías</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas.</li> <li>• Registro y revisión de los resultados de las acciones correctivas y preventivas realizadas.</li> </ul>	<p>al interior de la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones periódicas al SGC.</li> <li>• Provisión de los recursos necesarios para la implementación y el mantenimiento del SGC</li> </ul> <p><b>VERIFICAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</li> </ul> <p><b>ACTUAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de acciones preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de documentación</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorías al proceso</li> </ul>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>

**ANEXO 3: EER-CA-002: CARACTERIZACIÓN SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-02</b>	
	<b>Caracterización Servicio de Mantenimiento</b>		REV 1	22/12/09
			PAG: 117 de 5	

<b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO</b>		
<p><b>OBJETIVO</b>                      Prestar un servicio de mantenimiento de equipos de refrigeración solicitados por los clientes.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b>                      Jefe de Mantenimiento -                      Coordinador Mantenimiento.</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe mantenimiento correctivo.</li> <li>Informe mantenimiento preventivo.</li> </ul>
<p><b>ALCANCE</b>                      Identificación de necesidades y requerimientos de los clientes sobre el mantenimiento solicitado, hasta la prestación oportuna del servicio.</p>	<p><b>INDICADORES MEDICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>% De Mantenimientos Preventivos hechos dentro del tiempo estipulado</li> <li>% De Mantenimientos Correctivos hechos dentro del tiempo estipulado</li> <li>Garantías y Servicios no conforme.</li> <li>Eficacia de los planes de mejoramiento.</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal</li> <li>Equipos y materiales</li> </ul> <p><b>PROCESOS SOPORTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje</li> <li>Comercialización</li> <li>Compras</li> </ul>
<p><b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b>                      4.1 - 7.1 - 7.5.1 – 7.5.2 – 7.5.3 - 7.5.4 – 7.5.5 – 8.2.4 – 8.3 - 8.4 – 8.5</p>		

	<b>SEGUIMIENTO</b> Calidad de los Servicios técnicos prestados.	
--	--	--


PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad.</li> <li>• Misión y visión de la organización.</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>	<b>PLANEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la clase de mantenimiento que se va a facilitar.</li> <li>• Criterios para clasificación de equipos a los que se va a hacer mantenimiento</li> <li>• Planificar las actividades de los programas de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información para la revisión del SGC</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales</li> <li>• Informe al Jefe de Mantenimiento sobre anomalías en la prestación de servicios por parte de los técnicos y auxiliares.</li> </ul>	<b>GERENCIA</b>
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	Solicitud de servicio de mantenimientos preventivo o correctivo requeridos por los clientes	<b>HACER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del cronograma de mantenimiento.</li> <li>• Identificación de</li> </ul>	Servicios de Mantenimiento preventivo o correctivo realizados	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>COMPRAS</b>	Materiales y herramientas solicitados.	los equipos y registro de entrada y entrega	Requerimientos de materiales y herramientas.	<b>COMPRAS</b>
<b>MONTAJE</b>	Equipos, herramientas, suministros y diseño de plano solicitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de equipos.</li> <li>• Prestación de servicios de mantenimiento preventivos como parte del servicio post venta. y correctivos</li> <li>• Prestación de servicios de mantenimiento correctivo programados.</li> </ul>	Necesidades y requerimientos de Equipos, herramientas, suministros e infraestructura física solicitada	<b>MONTAJE</b>
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal capacitado.</li> <li>• Personal solicitado</li> <li>• Evaluaciones de desempeño</li> <li>• Evaluaciones de los programas de formación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal para el desarrollo de las actividades de mantenimiento.</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorías</li> <li>• Seguimiento a los procesos, acciones preventivas y correctivas tomadas.</li> <li>• Registro y revisión de los resultados de acciones correctivas y preventivas realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las operaciones realizadas durante el mantenimiento.</li> <li>• Seguimiento y medición de las operaciones realizadas</li> <li>• Control del servicio técnico.</li> <li>• Validación del servicio técnico</li> </ul> <p><b>VERIFICAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</li> </ul> <p><b>ACTUAR</b></p> <p>Generación de acciones preventivas y correctivas que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación solicitada.</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas empleadas.</li> <li>• Compromiso para la ejecución de auditorías al proceso</li> </ul>	GESTIÓN DE CALIDAD

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
		mejoren continuamente los procesos de la empresa.		

**ANEXO 4: EER-CA-003: CARACTERIZACIÓN GESTIÓN FINANCIERA Y CONTABLE.**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4	<b>EER-CA-03</b>	
	<b>Caracterización de Gestión Financiera y Contable</b>	<b>REV 0</b>	<b>21/03/09</b>
		<b>PAG: 122 de 5</b>	

GESTIÓN FINANCIERA Y CONTABLE		
<p><b>OBJETIVO</b> Avalar la confiabilidad de la información contable de la Empresa para cumplir con las obligaciones tributarias estipuladas por el estado.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b> Contadora-Auxiliar contable-Secretaria, Gerente.</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados financieros.</li> <li>• Nómina, provisiones y aportes parafiscales.</li> <li>• Todos los soportes contables de la empresa.</li> </ul>
<p><b>ALCANCE</b> Desde el momento en que se genere cualquier movimiento de dinero en la empresa hasta el pago de impuestos por la misma. la que se cause una operación contable, hasta el pago de impuestos.</p>	<p><b>INDICADORES</b> Entrega de Estados financieros e informes contables.</p> <p><b>SEGUIMIENTO</b> Actualización de la información contable de la empresa.</p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso Humano</li> <li>• Dinero</li> <li>• Software contable</li> </ul>
<p><b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b> 4.1 - 8.4- 8.5</p>		

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SALIDA</b>	<b>CLIENTE</b>
------------------	----------------	------------------	---------------	----------------

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
<p><b>GERENCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad</li> <li>• Misión y visión de la organización</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>	<p><b>PLANIFICAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de fechas de entrega y análisis de información contable y estados financieros.</li> <li>• Cronograma de pago y entrega de información tributaria</li> </ul> <p><b>HACER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe diario de operaciones contables</li> <li>• Identificación y pago de impuestos</li> <li>• Elaboración de estados financieros.</li> </ul> <p><b>VERIFICAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información necesaria para la revisión del SGC</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales.</li> </ul>	<p><b>GERENCIA</b></p>

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	Registro y pago de facturas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las revisiones obtenidas mediante la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.</li> <li>• Realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</li> </ul>	Solicitudes de facturas y comprobantes de pago hechos al día.	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>
<b>MONTAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministros de obra.</li> <li>• Facturas y comprobantes de pago</li> </ul>	<p><b>ACTUAR</b></p> <p>Realización de acciones preventivas y correctivas el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de suministros de obra.</li> <li>• Requerimientos de facturas y comprobantes de pago</li> </ul>	<b>MONTAJE</b>

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
RECURSO HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal capacitado que cumpla con los requerimientos establecidos al momento de hacer la solicitud.</li> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	mejoramiento continuo de cada proceso existente en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigencia de personal</li> <li>• Requerimiento de formación para un adecuado desempeño del cargo.</li> </ul>	RECURSO HUMANO

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación exigida por el SGC para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorías</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas.</li> <li>• Registro y revisión de los resultados de las acciones correctivas y preventivas implementadas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigencias de documentación establecidos por el SGC.</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorías al proceso</li> </ul>	GESTIÓN DE CALIDAD

**ANEXO 5: EER-CA-004: CARACTERIZACIÓN MONTAJE**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-04</b>	
	<b>Caracterización Montaje</b>		<b>REV. 1</b>	<b>25-11-09</b>
			<b>PAG: 127 de 4</b>	

MONTAJE		
<p><b>OBJETIVO:</b> Realizar un estudio detallado de los requisitos de la obra solicitada, mediante el diseño de un sistema de refrigeración y asegurar el funcionamiento de los equipos, herramientas, suministros e infraestructura necesarios para el desarrollo de las actividades correspondientes al desarrollo de la obra.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b>                      Jefe de Obras.                      Contratistas: Ducteros, técnicos de refrigeración, electricistas.                      Gerente</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <p>Plano de obra y documentos relacionados con esta.</p>
<p><b>ALCANCE:</b> Desde la identificación de las necesidades del cliente hasta el momento de la culminación de la obra propuesta en el tiempo estipulado.</p>	<p><b>INDICADORES MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % Obras que cumplen con los estándares de calidad.</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recurso Humano.</li> <li>• Dinero</li> <li>• Materiales y equipos.</li> </ul> <p><b>PROCESOS SOPORTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar de Gerencia.</li> <li>• Mantenimiento.</li> </ul>
<p><b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b>                      4.1 - 6.3 – 6.4 – 7.5.1 - 7.6 - 8.4- 8.5</p>		

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política y objetivos de calidad</li> <li>Misión y visión de la organización</li> <li>Estrategias organizacionales</li> <li>Resultados de la revisión del SGC</li> <li>Recursos necesarios para el SGC.</li> </ul>	<p><b>PLANEAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar criterios para categorizar los equipos</li> <li>Planificar programas de calibración y mantenimiento de equipos</li> <li>Planificar los requerimientos de herramientas y suministros necesarios para servicio técnico</li> <li>Determinar ambientes de trabajo necesarios para el desarrollo de las actividades y la conservación de las instalaciones físicas de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información necesaria para el cumplimiento de los requerimientos de la norma.</li> <li>Aplicación de las estrategias organizacionales.</li> </ul>	<b>GERENCIA</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	Requerimientos de mantenimientos de equipos refrigerantes.		Mantenimientos de equipos refrigerantes solicitados.	<b>MANTENIMIENTO</b>
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	Equipos, herramientas, suministros y planos solicitados.	<p><b>HACER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visitar al cliente para conocer las condiciones de la obra a cotizar.</li> <li>Diseñar la solución al requerimiento del</li> </ul>	Requerimientos de Equipos, herramientas, suministros y planos necesarios.	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal competente</li> <li>• Personal solicitado</li> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	<p>cliente (calculo de cargas térmicas, plano de ductos, y cantidades de obra).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar la cotización de la obra.</li> <li>• Entregar y explicar al cliente la cotización propuesta para la obra.</li> <li>• Realizar actividades que aseguren la aceptación de la propuesta por parte del cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal solicitado.</li> <li>• Requerimiento de formación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación adecuada para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorias</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el contrato de obra.</li> <li>• Enviar las órdenes de compra al proveedor.</li> <li>• Compra de materiales para el desarrollo de la obra.</li> <li>• Contratación de personal y servicios para ejecución de obra.</li> <li>• Realizar periódicamente visitas a la obra.</li> <li>• Liquidar la obra.</li> <li>• Realizar la facturación y el cobro de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de documentación</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas en el proceso.</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorias al proceso</li> </ul>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
	<p>correctivas tomadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro y revisión de los resultados de acciones correctivas y preventivas empleadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecución de programas de calibración y mantenimiento de los equipos y herramientas</li> </ul> <p><b>VERIFICAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad.</li> <li>Realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</li> <li>Verificación del Diseño y desarrollo y de las condiciones de entrega de las instalación de sistema de refrigeración solicitada por el cliente</li> <li>Realizar la encuesta de satisfacción para validar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por el cliente al momento de la contratación de los servicios de la empresa.</li> </ul> <p><b>ACTUAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de</li> </ul>		

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
		<p>acciones preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocionar el M.P.</li> </ul>		

**ANEXO 6: EER-CA-005: CARACTERIZACIÓN DE COMPRAS**

 <p><b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4 EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA.</p>	<b>EER-CA-05</b>	
	<b>Caracterización Compras</b>	REV 0   21/03/09
	PAG: 132 de 7	

COMPRAS		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Solicitar y adquirir los equipos, materiales, y herramientas, solicitados por los clientes con el fin de satisfacer sus necesidades.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b></p> <p>Gerente. Jefe de Obras. Coordinador de mantenimiento.</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <p><b>EER-F-55:</b> Orden y verificación de compras.</p>
<p><b>ALCANCE</b></p> <p>Desde que se da a conocer los requisitos y necesidades del cliente, hasta la reanudación del contrato con los proveedores.</p>	<p><b>INDICADORES</b></p> <p><b>MEDICIÓN</b> Promedio de reevaluación de proveedores.</p> <p><b>SEGUIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la orden de compra.</li> <li>• Inspección del material solicitado de acuerdo a los requerimientos establecidos en el contrato.</li> <li>• Entrega de pedidos Oportunamente.</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal.</li> <li>• Equipos de Refrigeración.</li> <li>• Dinero.</li> <li>• Suministros de oficina.</li> </ul> <p><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <p>Departamento de Montaje</p>
<p><b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b></p> <p>4.1 - 7.4 – 8.4 – 8.5</p>		

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
-----------	----------	-------------	---------	---------

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad</li> <li>• Misión y visión de la organización</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>	<p><b>PLANEAR</b></p> <p>Establecer requisitos de contratación de los proveedores. Establecer criterios para la evaluación de ofertas de distintos proveedores Establecer criterios de contratación de proveedores Determinar mecanismos de inspección y verificación de los equipos refrigerantes, materiales y herramientas comprados.</p> <p>Aplicación de estrategias organizacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información para la revisión del SGC</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales</li> </ul>	<b>GERENCIA</b>
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitudes de cotizaciones de equipos refrigerantes, materiales y herramienta.</li> <li>• Órdenes de compra de equipos, materiales y herramientas.</li> <li>• Requerimientos de suministros de oficina.</li> </ul>	<p><b>HACER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de proveedores por criterios y requisitos a cumplir</li> <li>• Inventario de Materiales de Obra.</li> <li>• Evaluación y elección de ofertas proveedores basado en los criterios planificados.</li> <li>• Recibo, inspección y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cotizaciones, que incluyen características de los productos solicitados</li> <li>• Equipos refrigerantes, herramientas y materiales adquiridos.</li> <li>• Observaciones sobre los productos solicitados y adquiridos</li> <li>• Suministros de oficina.</li> </ul>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Equipos de Refrigeración, materiales y herramientas, solicitadas. Solicitud de materiales de Obra.		Necesidades y requerimientos de Equipos (compras) Refrigerantes, materiales y herramientas solicitadas.	<b>INFRAESTRUCTURA</b>
<b>TODOS LOS PROCESOS</b>	Solicitudes de suministro de oficina.		suministros de oficina solicitados.	<b>TODOS LOS PROCESOS</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal competente</li> <li>Personal contratado</li> <li>Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	<p>verificación de equipos refrigerantes, materiales y herramientas comprados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de las contrataciones y reanudación de las mismas cuando la empresa las solicite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de personal</li> <li>Requerimiento de capacitación para el personal del proceso.</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación adecuada para la operación del proceso</li> <li>Programación y realización de auditorías internas</li> <li>Resultados de auditorías</li> <li>Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas, así como registro y revisión de los resultados de estas</li> </ul>	<p><b>VERIFICAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos de documentación</li> <li>Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>Compromiso para la realización de las auditorías al proceso</li> </ul>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>
<b>GESTIÓN FINANCIERA</b>	Requerimientos de facturas y soportes de pago de los equipos de mantenimiento, materiales y herramientas.	<p><b>ACTUAR</b></p> <p>Generación de acciones preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso</p>	Facturas, soportes de pago y demás documentos contables para los Equipos Refrigerantes, Materiales y Herramientas solicitadas.	<b>GESTIÓN FINANCIERA</b>

**ANEXO 7: EER-CA-006: CARACTERIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-06</b>	
	<b>Caracterización Recursos Humanos</b>		REV 1	22/12/09
			PAG: 135 de 4	

RECURSOS HUMANOS		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Seleccionar y contratar el personal requerido por el gerente en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia, así como asegurar la competencia y formación del personal de la empresa.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b></p> <p>Gerente</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <p>Contrato de Personal.</p>
<p><b>ALCANCE</b></p> <p>Desde la identificación de necesidades de personal, hasta disponer del personal con la competencia necesaria para desarrollar las actividades de cada proceso</p>	<p><b>INDICADORES</b></p> <p><b>MEDICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de Evaluaciones de Desempeño del personal (anual)</li> <li>• Número de Capacitaciones hechas en el trimestre.</li> </ul>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Suministros de oficina</li> </ul> <p><b>PROCESOS SOPORTE</b></p> <p>Todos los procesos</p>

<b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b> 4.1 - 6.2 ; 5.5.1; 8.4; 8.5	<b>SEGUIMIENTO</b> Cumplimiento de los programa de formación	
--	---	--

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad</li> <li>• Misión y visión de la organización</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>	<b>PLANEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la competencia necesaria para cada uno de los cargos de la empresa</li> <li>• Planificar las necesidades de personal</li> <li>• Determinar planificación de las actividades de contratación y capacitación del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información para la revisión del SGC</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales</li> </ul>	<b>GERENCIA</b>
<b>TODOS LOS PROCESOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal</li> <li>• Requerimiento de formación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>HACER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección y contratación de personal.</li> <li>• Inducción al personal nuevo.</li> <li>• Capacitación y puesta en marcha de planes de formación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de capacitación.</li> </ul>	<b>TODOS LOS PROCESOS</b>
<b>COMPRAS</b>	Suministros de oficina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones de desempeño y</li> </ul>	Requerimientos de suministros de oficina	<b>COMPRAS</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal competente solicitado.</li> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de capacitación.</li> </ul>	<p>de la eficacia de los programas de capacitación</p> <p><b>VERIFICAR</b> Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal</li> <li>• Requerimiento de capacitación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación adecuada para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorías</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas.</li> <li>• Registro y revisión de los resultados de las acciones correctivas y preventivas utilizadas.</li> </ul>	<p><b>ACTUAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de acciones preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de documentación</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorías al proceso</li> </ul>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>

## ANEXO 8: EER-CA-007: CARACTERIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-07</b>	
	<b>Caracterización Comercialización</b>		<b>REV 0</b>	<b>28/03/09</b>
			<b>PAG: 138 de 8</b>	

COMERCIALIZACIÓN		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Solución oportuna y eficaz de los requerimientos de los clientes por medio de la comercialización y servicio de mantenimiento de equipos refrigerantes.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b></p> <p>Gerencia. Jefe de Obras</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <p>EER-F-13: Visita-Cotización de Obra. EER-F-06: Seguimiento de Cotizaciones de Obra. EER-F-47: Visita-Seguimiento de Obra. Acta de Entrega de Obra.</p>
<p><b>ALCANCE</b></p> <p>A partir del momento en que se determinan las necesidades y exigencias del cliente, hasta la entrega de los equipos refrigerantes y servicios acordados.</p>	<p><b>INDICADORES</b></p> <p><b>MEDICIÓN</b></p> <p>% De cotizaciones entregadas a tiempo.</p> <p><b>SEGUIMIENTO</b></p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos Refrigerantes.</li> <li>• Auxiliar de Montaje.</li> <li>• Técnicos de Refrigeración.</li> <li>• Ducteros.</li> <li>• Electricistas.</li> </ul>

<b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b> 4.1 - 7.1 - 7.2.1 - 7.2.2 - 7.2.3 – 7.5.1 – 7.5.2 - 8.2.1 – 8.2.4 – 8.3 – 8.4 – 8.5	Seguimiento a Liquidaciones y Entregas de obra solicitada.	<b>PROCESOS DE APOYO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de Mantenimiento</li> <li>• Compras</li> </ul>
---	--	---

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>CLIENTE EXTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos y necesidades de obra y Equipos de Refrigeración.</li> <li>• Intercambio de Opiniones entre el cliente y la empresa.</li> </ul>	<b>PLANEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir perfil necesario para el cargo de vendedor. Definir estrategias de contacto y de retroalimentación con el cliente.</li> <li>• Determinar mecanismos para la identificación de los requisitos y necesidades del cliente y compromiso de respuesta oportuna por parte de la empresa a estas exigencias.</li> <li>• Definir cronogramas de visita a obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de Refrigerantes, materiales, herramientas y servicio de mantenimiento. Satisfacción de necesidades</li> </ul>	<b>CLIENTE EXTERNO</b>
<b>GERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad</li> <li>• Misión y visión de la empresa.</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información necesaria para la revisión del SGC.</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales</li> </ul>	<b>GERENCIA</b>


PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>COMPRAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liquidación de obra, en la que se incluyen las características de los productos solicitados por el cliente.</li> <li>Equipos de Refrigeración requeridos.</li> <li>Observaciones sobre los equipos refrigerantes solicitados y adquiridos</li> </ul>	<b>HACER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación del equipo de ventas.</li> <li>Implementación de las estrategias comerciales.</li> <li>Mantener actualizados el portafolio de productos de la empresa.</li> <li>Ordenar y limpiar los productos.</li> <li>Asesorar a los clientes sobre los servicios que se ofrecen en la empresa.</li> <li>Realizar control de productos agotados.</li> <li>Cumplimiento de metas de ventas mensuales.</li> <li>Prestar un buen servicio al cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos de liquidación de los equipos refrigerantes solicitados.</li> <li>Órdenes de compra de equipos refrigerantes, materiales y herramientas.</li> </ul>	<b>COMPRAS</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo realizados</li> <li>Observaciones sobre los servicios solicitados y realizados.</li> </ul>		Registro de prestación de servicios de mantenimiento	<b>MANTENIMIENTO</b>
<b>RECURSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimiento de</li> </ul>	<b>RECURSO</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>HUMANO</b>	<p>competente solicitado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir las quejas por parte de los clientes.</li> <li>• Informar a clientes nuevos y antiguos sobre cambios de precios y lanzamientos de nuevos productos.</li> <li>• Ingresar pedidos en su base de datos.</li> <li>• Entregar pedidos a facturar al auxiliar de Gerencia.</li> <li>• Asegurar la afiliación de clientes nuevos a la empresa.</li> </ul>	<p>personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de capacitación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>HUMANO</b>
<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación adecuada para la operación del proceso.</li> <li>• Programación y realización de auditorías internas</li> <li>• Resultados de auditorías</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda y preparación de venta.</li> <li>• Elaboración y envío de cotizaciones a los clientes</li> <li>• Seguimiento a las Liquidaciones.</li> <li>• Recepción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de documentación exigidos por la norma para la implementación del SGC.</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorías al</li> </ul>	<b>GESTIÓN DE CALIDAD</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
	de los resultados de estas	contrato, orden de pedido o de servicio.		
<b>CONTABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de facturas y soportes de pago</li> <li>• Recursos financieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del servicio de comercialización no conforme.</li> <li>• Entrega de los productos al cliente.</li> <li>• Seguimiento a los productos comercializados y servicios prestados.</li> <li>• Cumplimiento a las exigencias acordadas con el cliente</li> </ul> <p><b>VERIFICAR</b></p> <p>Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso.</p> <p><b>ACTUAR</b></p> <p>Generación de acciones</p>	Facturas, soportes de pago y demás documentos contables	<b>CONTABILIDAD.</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
		preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso		

## ANEXO 9: EER-CA-008: CARACTERIZACIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-CA-08</b>	
	<b>Caracterización Gestión de Calidad</b>		REV 0	23/04/09
			PAG: 144 de 4	

GESTIÓN DE CALIDAD		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Diseñar la documentación, implementarla, evaluarla y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad, con el propósito de aumentar la satisfacción de nuestros clientes.</p>	<p><b>RESPONSABLE</b></p> <p>Coordinador de Calidad</p>	<p><b>DOCUMENTOS DEL PROCESO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de calidad</li> <li>• Anexos al Manual De Calidad</li> </ul>
<p><b>ALCANCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde la identificación de necesidades de mejoramiento hasta la generación y registro de las mismas.</li> <li>• Seguimiento y medición de las acciones correctivas y preventivas tomadas</li> </ul>	<p><b>INDICADORES</b></p> <p>% Avance en la implementación del SGC. % De satisfacción del Cliente.</p> <p><b>SEGUIMIENTO</b></p> <p>Seguimiento a acciones preventivas y correctivas</p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Suministros de oficina.</li> <li>• Computador</li> </ul>
<p><b>REQUISITOS ISO 9001:2008</b></p>		


4.1 - 4.2 - 8.2.2 - 8.4 - 8.5

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>GESTIÓN GERENCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política y objetivos de calidad</li> <li>• Misión y visión de la organización</li> <li>• Estrategias organizacionales</li> <li>• Resultados de la revisión del SGC</li> <li>• Recursos necesarios para el SGC</li> </ul>	<b>PLANEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las necesidades de documentación para un Sistema De Gestión De La Calidad</li> <li>• Planificar las actividades para la implementación y sensibilización respecto al Sistema De Gestión De La Calidad(SGC)</li> <li>• Planificar las auditorías internas y de tercera parte al SGC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información para la revisión del SGC</li> <li>• Aplicación de las estrategias organizacionales</li> </ul>	<b>GESTIÓN GERENCIAL</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
<b>TODOS LOS PROCESOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de documentación</li> <li>• Acciones preventivas y correctivas tomadas</li> <li>• Compromiso para la realización de las auditorias al proceso</li> </ul>	<p><b>HACER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico inicial de la empresa respecto a documentación</li> <li>• Adecuación de la documentación existente, así como el diseño y elaboración de los documentos no presentes en la empresa</li> <li>• Comunicación y entrega de los documentos necesarios en cada uno de los procesos para la implementación del SGC</li> <li>• Sensibilización al personal sobre la forma de implementar el SGC</li> <li>• Realización de auditorías internas al SGC de acuerdo a lo planificado</li> <li>• Revisión continua de la documentación del SGC</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas, así como registro y revisión de los resultados de estas</li> <li>• Adecuación para la realización de auditorías de tercer parte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación adecuada para la operación del proceso</li> <li>• Programación y realización de auditorias internas</li> <li>• Resultados de auditorias</li> <li>• Seguimiento a los procesos y a las acciones preventivas y correctivas tomadas.</li> <li>• Registro y revisión de los resultados de estas</li> </ul>	<b>TODOS LOS PROCESOS</b>
<b>COMPRAS</b>	Suministros de oficina		Requerimientos de suministros de oficina	<b>COMPRAS</b>
<b>RECURSO HUMANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal competente solicitado</li> <li>• Resultados de evaluaciones de desempeño</li> <li>• Resultados de las evaluaciones de los programas de formación</li> </ul>	<p><b>VERIFICAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de personal</li> <li>• Requerimiento de capacitación para el personal del proceso</li> </ul>	<b>RECURSO HUMANO</b>

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTE
		<p>Analizar resultados de las revisiones del Sistema de gestión de la Calidad y realizar seguimiento a los indicadores de gestión del proceso</p> <p><b>ACTUAR</b>  Generación de acciones preventivas y correctivas que mejoren continuamente el proceso</p>		

## ANEXO 10: EER-M-002: MANUAL DE CALIDAD

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-M-02</b>	
	<b>Manual de Calidad</b>		REV 3	26/11/09
			PAG: 148 de 19	

### 1. GESTIÓN DEL MANUAL

#### 1.1 PRESENTACIÓN DEL MANUAL

Equipos Especiales de Refrigeración, es consciente de la necesidad de desarrollar y obtener la certificación de un Sistema de Gestión de Calidad, ya que este le permite garantizar la satisfacción de los requisitos de sus clientes, documentar y controlar sus procesos y mejorar su posicionamiento de la empresa.

Por esta razón en la empresa nos encontramos en la implementación del S.G.C. como herramienta gerencial para el mejoramiento continuo y la satisfacción de nuestros clientes.

Este documento denominado “Manual de Calidad” contiene los lineamientos establecidos por la Organización para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad contenidos en la Norma ISO 9001:2008.

#### 1.2 CONTROL DEL MANUAL

La distribución de este manual esta bajo la responsabilidad del Coordinador de calidad quien mantiene una copia original del documento.

El control general del manual se hace teniendo en cuenta las disposiciones dadas en el procedimiento EER-P-001: Control de documentos y registros

## **2. OBJETIVO DEL MANUAL DE CALIDAD**

Definir el Sistema de Gestión de la Calidad de E. Refrigeración Ltda., para dar cumplimiento a los requisitos de sus usuarios basado en la norma NTC ISO 9001:2008

## **3. ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Comercialización, diseño y desarrollo de sistemas de aire acondicionado y prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

## **4. REVISIÓN Y APROBACIÓN**

El Coordinador de calidad es el responsable de controlar la revisión del manual.

Este debe ser actualizado cuando se modifique algún requisito del Sistema de Calidad, cuando sea necesario por aplicación de una acción correctiva, como resultado de una revisión de su contenido o por cambios internos o externos que afecten el Sistema de Calidad.

El control de las modificaciones se realiza teniendo en cuenta los lineamientos dados en el procedimiento de Control de Documentos y control de registros. Los cambios efectuados en el Manual son aprobados por el Gerente.

## **5. VOCABULARIO**

La terminología de Calidad empleada en este documento corresponde a la norma NTC ISO 9000:2000 "Sistema de Gestión de la Calidad Fundamentación y Vocabulario".

## **6. DESARROLLO**

### **6.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

#### **6.1.1 GENERALIDADES**

Equipos Especiales de Refrigeración “E. Refrigeración Ltda.”, NIT. 900.035.638, cuyo representante Legal es el Señor Julio Alfredo Martínez Bustos, es una empresa dedicada a la venta, instalación, mantenimiento, reparación de equipos de refrigeración y diseño de sistemas de aire acondicionado. Además celebra contratos de distribución de agencias comerciales, consignación y representación de las mismas.

La empresa fue creada en el año 2005 e inició sus labores como una división de Frío & Calor en el año de 2001 y debido a su aceptación y crecimiento se independizo con el propósito de lograr un mejor desarrollo de sus actividades.

En lo últimos años E. Refrigeración Ltda. se ha posesionado y expandido en el mercado regional y nacional, gracias al apoyo de sus clientes, quienes la han elegido por sus obras, mantenimiento, garantía, oportunidad y calidad que la empresa les ofrece en cada uno de sus productos.

Actualmente la empresa está ubicada en la Carrera 27 # 35-25 Barrio Las Mejoras Públicas de Bucaramanga en donde se encuentra las oficinas y la bodega en la cual se almacenan los equipos de refrigeración, materiales y herramientas para el desarrollo de obras.

### **6.1.2 DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS**

A partir de la participación y aportes de los miembros, se definió la misión y la visión de E. Refrigeración Ltda., como la documentación de los compromisos que esta tiene para con sus clientes y partes interesadas.

### **6.1.3 MISIÓN**

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración para clientes residenciales, comerciales e industriales contando con el personal necesario y con el apoyo de los proveedores.

#### **6.1.4 VISIÓN**

Ser líder en la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración a nivel regional.

#### **6.1.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La empresa cuenta con personal administrativo y técnico, desempeñando cada uno de los cargos existentes en la empresa, los cuales son:

**GERENTE**

**JEFE DE MANTENIMIENTO**

**COORDINADOR DE MANTENIMIENTO**

**JEFE DE OBRAS**

**AUXILIAR DE CONTABILIDAD**

**TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO**

**AUXILIARES DE MANTENIMIENTO**

**COORDINADOR DE CALIDAD**

**TECNICOS DE REFRIGERACIÓN**

**ELECTRICISTAS**

**DUCTEROS**

El organigrama de la empresa ha sido diseñado en base a la operación de la empresa, incluyendo la forma en que se prestan sus servicios. Este puede verse en el anexo 1 de este manual.

### **6.1.6 DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TÉCNICOS OFRECIDOS**

#### **MARCAS COMERCIALIZADAS**

E. Refrigeración Ltda. comercializa, instala, y realiza mantenimiento a equipos de refrigeración de LG, THERMOTAR, Johnson Controls – YORK, SAMSUNG, CONFORTFRESH, TECAM, STARLIAGHT y TRANE.

#### **EQUIPOS A LOS QUE SE PRESTA SERVICIO TÉCNICO**

- ◆ Tipo Ventana: W051, W091, W121, W122, W182, W242.
- ◆ Mini-Split: G091, G122, G182, G242.
- ◆ Mini-Split Plasma: S092, S122, S182, S242.
- ◆ Multi-Split: M182, M242, M363.
- ◆ Unidad condensadora, 24000 BTU/H, 36000, 48000, 60000; 2, 3, 4, 5 Toneladas.
- ◆ Unidad condensadora 24000, 36000, 48000, 60000 BTU/H; 2, 3, 4, 5 Toneladas; SERIE SLCV.
- ◆ Unidad condensadora, 24000, 36000, 48000, 60000 BTU/H; 2, 3, 4, 5 Toneladas.
- ◆ Unidad condensadora 24000, 36000, 48000, 60000 BTU/H; 3, 4, 5 Toneladas; SERIE SLCV 3.
- ◆ Unidad condensadora 72000 BTU/H. 6 Toneladas SERIE SLCV 72000.
- ◆ Unidad condensadora, 96000, 120000 BTU/H 8 y 10 Toneladas SERIE SLCV 8.
- ◆ Unidad compacta condensada por agua, 24000 BTU/H HASTA 60000; 2, 3, 4, 5 Toneladas.
- ◆ Unidad compacta 3600 BTU/H; 3 Toneladas, SERIE EQPA036.
- ◆ Unidad paquete 46000 BTU/H; 4 Toneladas; SERIES EQPA048.
- ◆ Unidad paquete, 60000 BTU/H; 5 Toneladas; SERIES EQPA060.
- ◆ Unidad manejadora 72000 BTU/H, 84000.; 6, 7 Toneladas SERIES FCP-BV 6, 7 Toneladas.

- ◆ Unidad manejadora 90000 BTU/H.7, 5 Toneladas SERIES FCP-VP 7,5 Toneladas.
- ◆ Unidad manejadora 96000 BTU/H, 120000. 8, 10 Toneladas SERIES FCP-VP 8, 10 Toneladas.
- ◆ Unidad manejadora 120000 BTU/H. 10 Toneladas SERIES FCP-VP 10 Toneladas. BTU/H 144000, 180000. 12 y 15 Toneladas SERIES FCP-VP - 12 y 15 Toneladas.
- ◆ Air cooled.
- ◆ Liquid chillers.
- ◆ Air-cooled scroll chillers.
- ◆ Master gold.
- ◆ Tipo Ventana: AW12PHBC, AW05NOAB, AW08NOAB, AW18PHBC, AW24PHBC, AW12PHBA.
- ◆ Split: AS24FBC, AS12VBBC, AS24VBBC, AS18VBBC, AS24FBA.
- ◆ Multi-Split: MC24F2A
- ◆ Enfriadores de absorción.
- ◆ Enfriadores de agua centrifugada.
- ◆ Enfriadores tipo tornillo.
- ◆ Unidades tipo paquete.
- ◆ Tipo paquete gas/calefacción eléctrica.
- ◆ Calefactores tipo consola.

### 6.1.7 PRINCIPALES CLIENTES

#### CLIENTES DE MANTENIMIENTO

📍 Sistemas y Computadores	Dr. Mariano Claro Torrado
📍 Alcaldía de Bucaramanga	Dr. Thomas Vargas
📍 Súper Centro Comercial Acrópolis	Dr. Herman Alfonso

🔗 Frapa Ltda.	Dr. Victor Paillie M.
🔗 Quala S.A.	Dr. Miguel A. Ortegón
🔗 Industrias Wonder	Dr. Reinaldo Serrano
🔗 Eme Ingeniería	Dr. Gonzalo Jaimes
🔗 Cotrasur	Dr. Humberto Arenas Villar
🔗 Fundación Medico Preventiva	Dr. Rodolfo Pinilla
🔗 Seguros del Estado	Dra. Martha Tarazona Estupiñán
🔗 Restaurante La Carreta	Sr. Roberto Pablo Janiot
🔗 Avanzar Medico	Ing. Juliana Muralla

#### CLIENTES EN OBRAS

🔗 Sistemas y Computadores	Dr. Mariano Claro Torrado
🔗 Org. Internacional para las Migraciones	Arq. Jairo Castellanos
🔗 Frapa Ltda.	Dr. Victor Paillie M.
🔗 Quala S.A.	Dr. Miguel A. Ortegón

🔗 Promoser S.A.	Dr. Ernesto Puyana
🔗 Eme Ingeniería	Dr. Gonzalo Jaimes
🔗 Cotrasur	Dr. Humberto Arenas Villar
🔗 Fundación Medico Preventiva	Dr. Rodolfo Pinilla
🔗 Colvanes envia	Dra. Ana Lucia Palacios
🔗 Restaurante Viejo Chiflas	Sr. Henry Osma
🔗 Avanzar Medico	Ing. Juliana Muralla

## **6.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

### **6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS Y SU INTERACCIÓN**

Para el desarrollo de las actividades de un sistema de gestión de calidad la Empresa debe ser descrita como un sistema compuesto por procesos que interactúan entre sí. Esta concepción facilita el control y la medición de la operación de la Empresa.

En E. Refrigeración Ltda. se definieron ocho procesos, los cuales sustentan toda la operación de la Empresa.

**COMERCIALIZACIÓN.** Solución oportuna y eficaz de los requerimientos de los clientes por medio de la comercialización y servicio de mantenimiento de equipos refrigerantes.

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO** Prestar un servicio de mantenimiento de equipos de refrigeración solicitados por los clientes.

**COMPRAS.** Solicitar y adquirir los equipos, materiales, y herramientas, solicitados por los clientes con el fin de satisfacer sus necesidades.

**GERENCIA.** Liderar los procesos de planeación, organización, dirección y control de todas las actividades que se relacionan con el objeto social de la empresa, velar por el correcto funcionamiento, llevándola al mejoramiento continuo y expansión de esta.

**GESTIÓN DE CALIDAD.** Diseñar la documentación, implementarla, evaluarla y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad, con el propósito de aumentar la satisfacción de nuestros clientes.

**RECURSOS HUMANOS.** Seleccionar y contratar el personal requerido por el gerente en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia, así como asegurar la competencia y formación del personal de la empresa.

**MONTAJE.** Realizar un estudio detallado de los requisitos de la obra solicitada mediante el diseño de un plano y además asegurar el funcionamiento de los equipos, herramientas, suministros e infraestructura necesarios para el desarrollo de las actividades de montaje.

**GESTIÓN FINANCIERA Y CONTABLE.** Avalar la confiabilidad de la información contable de la Empresa para cumplir con las obligaciones tributarias estipuladas por el estado.

La descripción documentada de la interacción entre estos procesos se encuentra en el anexo CARACTERIZACIONES DE PROCESO.

### **6.2.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.**

La Alta Dirección de E. Refrigeración Ltda. esta constituida por el Gerente de la empresa; el Señor Julio Alfredo Martínez. Bustos.

A continuación se describe la forma en que se desarrollan las actividades gerenciales en E. Refrigeración Ltda.

#### **ENFOQUE AL CLIENTE**

El Gerente de E. Refrigeración Ltda. ha establecido dentro de su proceso de comercialización las actividades necesarias para establecer los requisitos de los clientes. Estas principalmente son: Visitas de Cotización de Obra, en la cual se dan a conocer las necesidades del cliente y se origina una cotización para el cumplimiento de la misma.

Además se realizan seguimientos a las obras en ejecución por medio de visitas semanales a las mismas. También se ofrece el programa de mantenimiento para los equipos instalados.

#### **POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD**

La Gerencia de E. Refrigeración Ltda. ha definido una política de calidad acorde al propósito de la Empresa, la cual incluye un compromiso de satisfacer los requisitos y de mejorar continuamente.

“EN EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACIÓN, ESTAMOS COMPROMETIDOS CON LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE MEDIANTE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO, COMERCIALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO; CON

TIEMPOS DE RESPUESTA OPORTUNOS EN LA ENTREGA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS APOYADOS POR NUESTRO PERSONAL CALIFICADO.

ADEMÁS BUSCAMOS EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE NUESTROS PROCESOS Y AL AUMENTO DE LAS VENTAS QUE ASEGUREN EL CRECIMIENTO DE LA EMPRESA”

Esta política es usada para definir los objetivos de calidad y ha sido dada a conocer y explicada a todos los miembros de la organización a través de reuniones y publicaciones.

Los objetivos de calidad son establecidos en los niveles y funciones pertinentes de E. Refrigeración Ltda., son basados en la política de calidad, por lo cual el grado de cumplimiento de estos aseguran que esta se está implementando y cumpliendo.

A través de la medición de estos objetivos y los indicadores asociados a cada uno se tiene un valor numérico del nivel de eficacia alcanzado por el sistema de gestión de calidad. Este cálculo es complementado con análisis de datos y el diseño e implementación de acciones de mejora derivadas de este análisis.

Los objetivos, su forma de cálculo y demás datos relacionados con estos se describen en el anexo EER-O-01 MATRIZ DE OBJETIVOS DE CALIDAD

### **REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

En E. Refrigeración Ltda. se realizan semestralmente revisiones del sistema de gestión de calidad con el fin de asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

Los resultados de la revisión por la dirección se registran en el formato EER-F-45 ACTA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN, los cuales incluyen acciones que conduzcan a mejorar el servicio y el sistema de calidad, identificando y asignando los recursos necesarios.

## **COMUNICACIÓN INTERNA**

Se estableció la implementación de boletines con el fin de garantizar la comunicación interna.

Además se realizan reuniones mensuales para informar al personal de mantenimiento sobre el cronograma propuesto para el mes, también se cuenta con tres celulares para la comunicación entre el jefe y coordinador de mantenimiento, así como el celular utilizado por la secretaria general el cual es empleado para tener un mayor contacto con los clientes y proveedores.

Por otro lado se presentan mensualmente informes al gerente de la empresa sobre los movimientos financieros presentados.

## **RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

Se ha definido el EER-M-01 MANUAL DE FUNCIONES para documentar las responsabilidades y autoridades existentes en la Empresa aplicables a cada cargo. Este es dado a conocer a los miembros de la Empresa que ocupan dichos cargos.

El representante de la dirección para el sistema de gestión de calidad es el Gerente de E. Refrigeración Ltda., el cual se asegura de que se implementen los requisitos establecidos para el sistema de gestión de la empresa.

### **6.2.3 GESTIÓN DE RECURSOS.**

Los recursos necesarios para la Empresa y sus fuentes se identifican y planifican con la anticipación requerida.

## **RECURSOS HUMANOS**

E. Refrigeración Ltda. ha establecido los cargos requeridos para su eficaz operación, dentro de los cuales se ha determinado los que afectan directamente la prestación del servicio. Estos perfiles se encuentran en el EER-M-01 MANUAL DE FUNCIONES.

Para el personal que no cumpla con el perfil requerido por la Organización se establecen Planes de Formación y la evaluación de estas actividades con el fin de que estos alcancen y mantengan el nivel de competencia requerido.

### **INFRAESTRUCTURA**

En las instalaciones de la empresa se cuenta con tres equipos de computo, además para el departamento de mantenimiento se cuenta con herramientas adecuadas para el cumplimiento de la labor productiva, entre los cuales podemos destacar: Juego de Manómetros, Juego de Mangueras, Pinza Voltiamperimetrica, Ratchet de Refrigeración, entre otros.

Para la movilización de los empleados de mantenimiento se les brinda un apoyo económico diario. Por otra parte el jefe de obras tiene acceso a una camioneta destinada únicamente para el traslado de materiales de trabajo y equipos de refrigeración.

### **AMBIENTE DE TRABAJO**

El sitio en el cual laboran los empleados de Mantenimiento (Técnicos y Auxiliares) debe estar totalmente seco debido a que cualquier filtración de agua en el equipo (Aire Acondicionado) perjudicaría la estructura y el adecuado funcionamiento del mismo, además el lugar de trabajo de dicho personal debe estar adecuadamente iluminado para garantizar la calidad de la mano de obra del personal de dicho departamento.

### **6.3 PROCESOS DE REALIZACIÓN**

Se han definido los tres procesos de realización: Comercialización, Montaje, Servicio Técnico y Compras en base a los requerimientos de E. Refrigeración Ltda. y los exigidos por la NTC ISO 9001:2008.

Las actividades de estos procesos han sido documentadas a través de caracterizaciones, procedimientos y formatos aplicables a cada uno. Los documentos principales aplicables a cada uno son:

EER-P-02-COMERCIALIZACIÓN-MONTAJE

EER-P-03-COMPRAS.

EER-P-08- SERVICIO DE MANTENIMIENTO.

### **6.4 PROCESOS CONTRATADOS EXTERNAMENTE.**

Para cumplir totalmente con los requisitos de nuestros clientes, E. Refrigeración Ltda. contrata externamente los siguientes servicios, los cuales son controlados a través del establecimiento de las condiciones con el proveedor, el seguimiento a la ejecución del servicio y la verificación de los servicios contratados. El registro es realizado en el EER- F-47-VISITA-SEGUIMIENTO OBRA

### **PRINCIPALES SERVICIOS SUBCONTRATADOS.**

- Electricistas.
- Ducteros.
- Técnicos de Refrigeración.

### **6.5 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.**

## **SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

La medición y el aumento de la satisfacción del cliente es uno de los objetivos de calidad de E. Refrigeración Ltda.

Esta se realiza a través de una encuesta, su tabulación y análisis de datos para la toma de decisiones.

Otra forma de medir la satisfacción del cliente es el registro y seguimiento de las quejas y reclamos.

## **AUDITORIAS INTERNAS**

En E. Refrigeración Ltda. se reconocen las auditorías internas como una de las herramientas para la mejora. Las actividades, responsabilidades y documentación requeridas para la realización de estas auditorías se describen en el EER-P-11 AUDITORIAS INTERNAS.

## **SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS**

Para cada uno de los procesos se han definido indicadores de seguimiento y medición, método de cálculo y metas. Los resultados obtenidos se analizan y se establecen las acciones a tomar de acuerdo a estos. Estos indicadores se incluyen en EER- O-01-MATRIZ DE OBJETIVOS E INDICADORES.

## **SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS SERVICIOS**

Para la prestación de servicios de mantenimiento de los distintos tipos de equipos se establecen los criterios de aceptación en base a las especificaciones del fabricante, tiempo de uso del equipo y/o requerimientos del cliente.

Para la comercialización de los equipos se cuenta con los documentos comerciales como las facturas, las cuales evidencian el cumplimiento de los criterios

En las actividades de comercialización de equipos se realiza verificación de compras a los equipos suministrados por el proveedor antes de realizar la entrega al cliente.

#### **SERVICIO NO CONFORME**

Los controles, autoridades, tratamiento y acciones a tomar para los servicios no conformes presentados se describen y se implementan tal como se encuentra en el EER-P-09-CONTROL DEL SERVICIO NO CONFORME.

#### **ANÁLISIS DE DATOS**

A los resultados de los indicadores de EER-O-01-MATRIZ DE OBJETIVOS E INDICADORES se les realiza análisis de datos. Estos análisis permiten la toma de decisiones en la Empresa que lleven a su mejora continua.

#### **ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS**

Las actividades requeridas para la revisión de las no conformidades potenciales y presentadas, correcciones, análisis de causas, determinar acciones correctivas y preventivas y realizar seguimiento a estas se encuentra en el EER-P-10-ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.

## **6.6 PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.**

En el sistema de gestión de calidad de E. Refrigeración Ltda. se cuenta con los seis procedimientos exigidos por la NTC ISO 9001:2008, los cuales se muestran a continuación.

EER-P-01- CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

EER-P-09- CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME

EER-P-11 - AUDITORIAS INTERNAS

EER-P-10- ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Adicional a estos se han documentado procedimientos que aseguran la eficaz operación del sistema. Estos son:

EER-P-02: Comercialización-Montaje

EER-P-03: Compras


EER-P-04: Mantenimiento

EER-P-05: Gestión de Personal.

EER-P-06: Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores.

EER-P-07: Revisión por la Dirección.

## ANEXO 11: EER-P-001: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS Y CONTROL DE DOCUMENTOS.

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA. NIT.</b> <b>900,035,638-4</b>	<b>EER-P-01</b>
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS Y CONTROL DE REGISTROS	REV 1   30/10/09 Página 165 de 289

### 1. OBJETO

Definir los controles necesarios para la creación, manejo y utilización de los documentos del Sistema De Gestión De Calidad de EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACIÓN.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los documentos utilizados en el sistema de gestión de la calidad de EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACIÓN.

### 3. DEFINICIONES

3.1. **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.

3.2. **Copia Controlada:** Copia de un documento del Sistema de Gestión de la calidad interno o externo entregada a una persona específica, la cual debe ser reemplazada por una versión nueva cada vez que esta se genere. Se identifica porque tiene sello de “Copia Controlada”.

3.3. **Copia No Controlada:** Copia de un documento del Sistema de Gestión de la Calidad entregada a una persona específica, sin compromiso de actualización a las nuevas versiones. Se identifica porque no tiene ningún tipo de sello.

3.4. **Información:** Datos que poseen significado.

3.5. **Documento:** Información y su medio de soporte.

3.6. **Documento Interno:** Todos los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad que se generan en la empresa.

3.7. **Documentos Externos:** Documentos requeridos y utilizados en el Sistema de Gestión de la Calidad que son generados por entidades diferentes a la organización.

3.8. **Documento Obsoleto:** Documento que no tiene vigencia, o ha sido reemplazado por otro.

3.9. **Manuales de Calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.

3.10. **Plan de Calidad:** Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, servicio o contrato específico.

3.11. **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

3.12. **Formato:** Documento que, al ser diligenciado, se convierte en registro.

3.13. **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

3.14. **Instructivo:** Documento que describe la secuencia de pasos detallada a seguir para realizar una actividad o proceso.

#### 4. RESPONSABILIDADES


Toda persona que quiera crear, modificar o eliminar un documento debe seguir este procedimiento.

El Coordinador De Calidad es el responsable de que se cumpla con este procedimiento.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1. Normalización De Documentos

- Encabezado. Los documentos del SGC tendrán la siguiente configuración de encabezado, la cual deberá estar en la primera hoja del documento.

	REFRIGERACIÓN LTDA. NIT. 900,035,638-4	Código: X-##	
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	REV 0	dd/mm/aa
		PAG: X DE Y	

- Nombre Del Documento. Mecanismo de identificación del documento.
- Revisión. Se refiere al consecutivo de modificaciones que afectan el documento y que han sido aprobados. La primera versión aprobada de un documento es la uno (0). Si se realiza alguna modificación al documento, se numerará con el consecutivo.
- Código. Forma de identificar el documento dentro del SGC. Tiene la siguiente estructura:

**X - ##**

Donde:

- X representa el tipo de documento;
- ## representa el número consecutivo del documento.

DOCUMENTO	CÓDIGO
MANUAL	M
PROCEDIMIENTO	P
FORMATO	F
CARACTERIZACIÓN	CA
INSTRUCTIVO	I
OTRO	O

Ejemplo: P – 01: Procedimiento No. 1. Control de documentos y registros.

- Fecha De Aprobación (F.A): Identifica la fecha de aprobación de la creación o modificación del documento por el responsable del proceso. Será **Días/Mes/Año**.
  - Página actual y total de páginas del documento.
- **Contenido Del Documento.** El contenido del documento depende del tipo, y a continuación se muestra la estructura que debe contener cada uno. Para esto se usa la siguiente convención:
    - SI: Aplica, debe estar presente en el documento.
    - NO: No Aplica, no debe estar.
    - OC: En algunos casos se puede utilizar.

<b>DOCUMENTO</b>	<b>Manual</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Formato</b>	<b>Instructivo</b>	<b>Documento- Caracterización</b>
<b>CONTENIDO</b>					
<i>Control de aprobación</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>
<i>Control de cambios</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>
<i>Tabla de contenido</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>NO</i>	<i>OC</i>
<i>Objetivo</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>OC</i>
<i>Alcance y exclusiones</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>OC</i>
<i>Definiciones</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>OC</i>
<i>Responsable</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>	<i>OC</i>

<i>Desarrollo</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>SI</i>	<i>OC</i>
-------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

A continuación se explican los componentes de cada documento.

- **Control De Aprobación.** Contiene la siguiente información.

Elaboró	Aprobó	Copia Controlada
Cargo: Nombre:	Cargo: Nombre:	Si _____ No ____

- **Elaboró:** Cargo y Nombre o Firma de la persona que elaboró o modificó el documento.
  - **Aprobó:** Cargo y Nombre o Firma de la persona que aprueba el documento o las modificaciones realizadas.
  - **Copia Controlada.** Marcar con una X en caso de que se trate de un documento de de distribución controlada.
- **Control de Cambios.** Incluye información sobre las modificaciones realizadas al documento.

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO REALIZADO	FECHA DE APROBACIÓN

- **Tabla de contenido.** Relación numerada de los temas tratados en el documento.
- **Objetivo.** Define sin ambigüedad el tema y el propósito del documento. Sirve también para completar la información del nombre del documento.

- **Alcance y exclusiones.** Indica en qué y a qué se aplica el documento, aclarando cualquier tipo de exclusión.
- **Definiciones.** Definiciones de las palabras que puedan resultar desconocidas y que son utilizadas en el procedimiento.
- **Responsabilidades** .Indica el cargo de la persona o las consideraciones generales que se deben tener en cuenta para asegurar la utilización o aprobación del documento.
- **Desarrollo.** Descripción de las actividades o composición del documento.

## **5.2 CONTROL DE DOCUMENTOS**

### **5.2.1 Identificación de necesidad de crear o modificar documentos del SGC.**

Los responsables y el personal perteneciente a cada proceso pueden e identifican la necesidad de crear o modificar un documento, teniendo en cuenta la importancia de este como un apoyo en los procesos del SGC y lo comunican al responsable de su proceso.

### **5.2.2 Aprobación de los Documentos.**

Los documentos de los procesos pueden ser aprobados por el Gerente.

### **5.2.3 Elaboración o Modificación del Documento**

Quien desee elaborar o modificar un documento lo debe hacer teniendo en cuenta las condiciones descritas en el numeral *5.1-Normalización* de este documento. Se le asigna un código en caso de ser un nuevo documento o se modifica la versión cuando el documento ya existe.

### **5.2.4 Difusión y Distribución**

El Responsable Del Proceso donde aplique el documento realiza entrega del documento creado o modificado en medio físico y/o magnético al personal del proceso que lo requiere, recoge las copias obsoletas, identificándolas con una “X” que abarque gran espacio por el lado de la hoja utilizada en caso de ser física o borrándolo de los computadores en caso de ser magnético. Si el documento es una copia controlada, se registra en el **FORMATO DE CONTROL DE ENTREGA DE DOCUMENTOS** las copias y el nombre de la persona a la que se le entrega, sea magnético o físico.

Para la identificación y control de la distribución de los documentos externos que afecten la calidad del servicio se utiliza el **LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS** con el cual se mantiene control sobre este tipo de documentos.

#### **5.2.5 Control de Documentos**

El Sistema De Gestión de la Calidad relaciona y controla los documentos internos en el **LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS**. Este documento contiene información general de cada documento del SGC.

Se garantiza que los documentos se conservan legibles; si se encontrase un documento en mal estado se reemplaza con otro ejemplar de la misma versión y contenido.

#### **5.2.6 Revisión de los Documentos**

Los Responsables de cada documento revisan estos documentos, con el objetivo de evaluar posibles cambios de acuerdo a las necesidades que se presenten. Otra fuente de revisión de los documentos son las auditorias que se programen, tanto internas como externas, y cualquier otra situación que lo requiera.

### **5.3 CONTROL DE REGISTROS**

EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACIÓN. se asegura de que los registros generados en el SGC permanezcan legibles, identificables y recuperables a través de las siguientes acciones:

- Llenar todos los espacios y si no aplica, indicar **NA** o completar con una línea.
- Evitar tachones y enmendaduras al diligenciar los registros.
- Cuando se requiera, firmar con cargo de quien diligencia.
- Los registros deben diligenciarse en tiempo real y de forma consecutiva, evitando la duplicidad de registros.
- Los registros deben ser archivados en el sitio y carpeta correspondiente de forma ordenada sin dejar hojas sueltas.
- Tener en cuenta tomar las copias del registro, si es requerido.

Los controles definidos para que los registros permanezcan legibles, identificables y recuperables se realiza a través del formato **LISTADO DE REGISTROS**.

**ANEXO 12: EER-F-019: LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS**



<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA</b> NIT. 900.035.638-4	<b>EER-F-019</b>
<b>LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS</b>	<b>07/12/2009</b>
	<b>REV. 5</b>


CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
<b>PROCEDIMIENTOS</b>			
EER-P-001	CONTROL DE DOCUMENTOS Y CONTROL DE REGISTROS	1	30/10/2009
EER-P-002	COMERCIALIZACIÓN-MONTAJE	5	24/11/2009
EER-P-003	COMPRAS	2	18/07/2009
EER-P-004	MANTENIMIENTO	2	27/10/2009
EER-P-005	GESTIÓN DE PERSONAL.	0	28/03/2009
EER-P-006	SELECCIÓN, EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES	0	03/04/2009
EER-P-007	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	0	01/09/2009
EER-P-009	CONTROL DE SERVIVIO NO CONFORME	1	18/09/2009
EER-P-010	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	1	18/09/2009
EER-P-011	AUDITORIAS INTERNAS	1	18/09/2009
<b>MANUALES</b>			
EER-M-001	MANUAL DE FUNCIONES	4	27/11/2009
EER-M-002	MANUAL DE CALIDAD	3	26/11/2009
EE-M-003	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANTENIMIENTO	1	13/01/2010
<b>OTROS</b>			
EER-O-001	MAPA DE PROCESOS	1	16/08/2009

EER-O-002	OBJETIVOS DE CALIDAD	2	25/11/2009
<b>CARACTERIZACIONES</b>			
EER-CA-001	CARACTERIZACIÓN DE GERENCIA	0	17/03/2009
EER-CA-002	CARACTERIZACION SERVICIO DE MANTENIMIENTO	0	20/03/2009
EER-CA-003	CARACTERIZACION CONTABILIDAD	0	21/03/2009
EER-CA-004	CARACTERIZACION MONTAJE	1	25/11/2009
EER-CA-005	CARACTERIZACION COMPRAS	0	21/03/2009
EER-CA-006	CARACTERIZACION RECURSOS HUMANOS	1	22/12/2009
EER-CA-007	CARACTERIZACION COMERCIALIZACION	0	28/03/2009
EER-CA-008	CARACTERIZACION GESTION DE CALIDAD	0	23/04/2009
<b>FORMATOS</b>			
EER-F-001	INFORME MANTENIMIENTO PREVENTIVO	2	07/03/2009
EER-F-002	REPORTE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	2	07/03/2009
EER-F-003	REGISTRÓ DE CAJA MENOR (MANTENIMIENTO).	0	01/09/2009
EER-F-004	SEGUIMIENTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	0	10/03/2009
EER-F-005	SEGUIMIENTO MANTENIMIENTO CORRECTIVO	0	10/03/2009
EER-F-006	SEGUIMIENTO COTIZACIONES	1	19/10/2009
EER-F-007	CUMPLIMIENTO DE OBRAS	1	10/10/2009
EER-F-008	SEGUIMIENTO DE CARTERA	1	13/05/2009
EER-F-009	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS REFRIGERANTES	0	19/03/2009
EER-F-010	REMISIÓN DE MATERIALES	0	20/03/2009
EER-F-011	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS EN CONVENIO.	0	20/03/2009
EER-F-012	TRANSPORTE TÉCNICOS	0	25/03/2009
EER-F-013	VISITA-OBRA.	0	08/04/2009
EER-F-014	PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	0	13/03/2009
EER-F-015	REGISTRO DE CAJA MENOR (SECRETARIA)	0	15/04/2009
EER-F-016	LISTADO DE CLIENTES	1	23/09/2009
EER-F-017	LISTADO DE PROVEEDORES.	3	03/11/2009
EER-F-018	CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIO.	0	20/04/2009
EER-F-019	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS.	5	07/12/2009

EER-F-020	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS.	0	03/03/2009
EER-F-021	CONTROL DE REGISTROS.	12	05/11/2009
EER-F-022	CONTROL DE CARTERA.	0	15/04/2009
EER-F-023	COTIZACIONES DE MANTENIMIENTO.	0	15/04/2009
EER-F-024	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	0	20/04/2009
EER-F-025	ENTREVISTA DE SELECCIÓN	0	21/04/2009
EER-F-026	VERIFICACIÓN DE COMPRAS	0	13/04/2009
EER-F-027	QUEJAS Y RECLAMOS	0	04/04/2009
EER-F-028	INVENTARIO DE EQUIPOS	1	06/04/2009
EER-F-030	PLAN DE FORMACIÓN	1	27/04/2009
EER-F-031	INDUCCION AL CARGO	0	27/04/2009
EER-F-032	EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	0	30/04/2009
EER-F-033	INSCRIPCIÓN DE PROVEEDOR NUEVO	1	02/05/2009
EER-F-034	EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	0	06/05/2009
EER-F-035	REEVALUACION DE PROVEEDORES	0	06/05/2009
EER-F-036	ACTIVIDADES DE SERVICIO TECNICO	0	09/05/2009
EER-F-037	EVALUACIÓN DE PERSONAL	0	12/05/2009
EER-F-038	PLANILLA DE PRODUCTO Ó SERVICIO NO CONFORME.	0	13/05/2009
EER-F-039	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS.	0	15/05/2009
EER-F-040	ANALISIS DE INDICADORES	0	24/03/2009
EER-F-041	INFORME AUDITORIA INTERNA	0	05/06/2009
EER-F-042	LISTA DE VERIFICACIÓN PARA AUDITORIA INTERNA	0	05/06/2009
EER-F-043	PLAN DE AUDITORIA	0	05/06/2009
EER-F-044	PROGRAMA DE AUDITORIA	0	05/06/2009
EER-F-045	ACTA DE REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	0	09/06/2009
EER-F-046	ENCUESTA SERVICIO AL CLIENTE	0	10/06/2009
EER-F-047	VISITA-SEGUIMIENTO OBRA	0	12/06/2009
EER-F-048	INFORME FINAL DE ACTIVIDADES	0	13/06/2009
EER-F-049	PRESTAMO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO	0	13/06/2009
EER-F-050	CRONOGRAMA DE OBRA	0	16/06/2009
EER-F-051	LISTADO DE ASISTENCIA	1	23/06/2009

EER-F-052	CONTROL DE PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME	0	24/06/2009
EER-F-053	PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO	0	25/06/2009
EER-F-054	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN	0	30/06/2009
EER-F-055	ORDEN DE COMPRA	3	01/07/2009
EER-F-056	CONTROL DE ENTREGA DE DOCUMENTOS	0	01/07/2009
EER-F-057	INVENTARIO DE MATERIALES DE OBRA	3	03/07/2009
EER-F-058	RELACIÓN GASTO DE REFRIGERANTE R-22	0	18/08/2009
EER-F-059	REGISTRO REFRIGERANTE R-22	0	18/08/2009
EER-F-060	SEGUIMIENTO SERVICIOS CONTRATADOS	0	31/08/2009
EER-F-061	INVENTARIO DE MATERIALES DE OBRA ACCESORIOS	3	01/09/2009
EER-F-062	PLANIFICACIÓN DE CAMBIOS	0	28/09/2009
EER-F-063	RECEPCIÓN DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO	0	05/11/2009

## ANEXO 13: EER-P-007: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

	E. REFRIGERACIÓN LTDA. NIT. 900,035,638-4		EER-P-07	
	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN		REV 0	01/09/09
			PAG: 177 de 3	

### 1. OBJETIVO

Revisar el sistema de gestión de la calidad de E. refrigeración Ltda. , para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las revisiones por la dirección realizadas al Sistema de Gestión de la Calidad.

### 3. DEFINICIONES

**3.1 Revisión por la dirección:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, para alcanzar los objetivos establecidos.

### 4. RESPONSABLES

**4.1 Gerente:** Es la persona nombrada como representante de la dirección.

**4.2 Responsables de procesos:** Son las personas encargadas de entregar la información de entrada para realizar la revisión por la dirección.

### 5. DESARROLLO

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la empresa cada seis meses, a la revisión asisten los miembros de la empresa que la dirección considere necesarios. La revisión incluirá la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Para la realización de las revisiones se requiere la siguiente información como elementos de entrada, los cuales deben ser suministrados por los responsables de los procesos:

- Resultados de auditorías,
- Retroalimentación del cliente,
- Desempeño de los procesos y conformidad del producto,
- Estado de las acciones correctivas y preventivas,
- Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
- Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
- Recomendaciones para la mejora.

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos;
- La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- Las necesidades de recursos.

Descripción de la actividad	Responsable	Documentos o registros generados
Planificar la reunión para realizar la Revisión por la Dirección después realizar las auditorías internas, y convocar a la misma a los miembros de la empresa que se consideren necesarios.	Gerente	Invitación al representante por la dirección, con el fin de ejecutar la revisión.
Se realiza el acta de la reunión y se lee el acta de la revisión por la dirección anterior.	Participantes de la Reunión	EER-F-45 Acta de Revisión del SGC por la Alta Dirección
Leer la política y objetivos de calidad, y verificar su adecuación.		EER-F-45 Acta de Revisión del SGC por la Alta Dirección
Revisar la información de entrada, registrando las observaciones presentadas		EER-F-45 Acta de Revisión del SGC por la Alta Dirección
Definir y registrar las acciones a tomar para mejorar la eficacia del sistema de gestión.		EER-F-45 Acta de Revisión del SGC por la Alta Dirección

Realizar seguimiento a las acciones tomadas	Responsable de procesos	Seguimiento de las acciones preventivas y correctivas.
---	-------------------------	--

## ANEXO 14: INFORME AUDITORÍA INTERNA

### INFORME DE AUDITORIA INTERNA

<b>FECHA: OCTUBRE 20 DE 2009</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Verificar la conformidad, implementación y eficacia del sistema de gestión de calidad, según los requerimientos establecidos por E. REFRIGERACIÓN LTDA. y la norma de referencia NTC ISO 9001:2008.	
<b>ALCANCE:</b> Todos los procesos de E. REFRIGERACIÓN LTDA.	
<b>CRITERIOS DE LA AUDITORIA:</b> Política y objetivos de calidad, procedimientos, formatos, registros, planes de calidad, norma de referencia NTC ISO 9001:2008, funciones y responsabilidades de los cargos, demás documentos asociados.	
<b>EQUIPO AUDITOR:</b>	Julio Alfredo Martínez Bustos (Auditor Líder)
	Carlos Mancipe
	Yohan Gerado Rozo
<b>ANÁLISIS DE LA AUDITORÍA</b>	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
Se cuenta con los recursos informáticos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.	Dificultad a la hora de registrar la información de cada uno de los procesos de la empresa.
Se cuenta con el personal competente para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.	Falta de tiempo e interés por parte del personal en la implementación del Sistema de gestión de calidad.
Se cuentan con los recursos económicos para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa.	Dificultad en el aprovisionamiento de recursos para la calibración de los equipos de departamento de mantenimiento.

PROCESO	NUMERAL DE LA NORMA ISO 9001:2008 Ó PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO	TIPO		NO CONFORMIDAD REPORTADA
		N.C.	OBS.	
COMERCIALIZACIÓN	8.4	X		No se encontró el análisis de los indicadores del proceso correspondiente al mes de septiembre de 2009.
	5.3	X		El jefe de obras no conoce la política de calidad, ni los objetivos de calidad
	7.6	X		Los equipos como lo son la pinza Voltiamperimetrica, los manómetros y los termómetros no están calibrados.
	4.2.4	X		No se controlan los registros de la empresa de acuerdo al procedimiento de control de documentos y registros. Ej. El registro de visita-cotización de obra (EER-F-013) de San José del Guaviare se desecho, si tener en cuenta el tiempo de almacenamiento, establecido en el control de registros de la empresa.
	8.5.4	X		Los equipos son probados antes de entregar la obra final al cliente; pero de esto no se encuentra registro alguno.

<b>GESTIÓN DE PERSONAL</b>	6.2.2	X		No se ha evaluado las actividades de formación hechas en la semana de inducción al señor William Torres (nuevo jefe de mantenimiento).
	6.3		X	Los empleados de mantenimiento no tienen implementos de protección y algunos no tienen dotación.
	6.2.2 (e)		X	No se han realizado las evaluaciones de desempeño de Humberto Bayona, Inocencio Zarate, Sergio Velásquez, William Torres.
<b>MANTENIMIENTO</b>	5.3	X		Los técnicos y auxiliares de mantenimiento no conocen la política de calidad, ni los objetivos de calidad
	8.4	X		No se encontró cálculo y análisis de los indicadores del proceso, correspondiente al mes de agosto y septiembre de 2009.
	8.2.1	X		Los técnicos no han realizado encuestas de satisfacción, todos los registros de estas son de encuestas telefónicas ó vía mail.

	7.5.4		X	No hay documentos que registren las condiciones en las que se recibe el equipo, en el momento en que son traídos para mantenimiento. Aspecto por mejorar en cuanto a la propiedad del cliente.
	5.5.3	X		El formato para la el registro de las quejas, reclamos y sugerencias del cliente no se usa. En cambio se utiliza un fonomemo en el cual se están registrando las mismas.
<b>GERENCIA</b>	5.6	X		La gerencia no tiene claro que documentos se usan como soporte en la revisión por la dirección.
	8.2.3	X		No se ha calculado el indicador de ventas del mes de septiembre de 2009
<b>COMPRAS</b>	7.4	X		No se encuentran los registros de inscripción y evaluación del proveedor de Cesar Muñoz y de proveedores como Electro telefónico, LG, Extinsol lo cual no da cumplimiento a los establecido en el procedimiento EER-P-006
	7.4.2	X		Los pedidos realizados a Electro telefónico, Extinsol, Cadenas y Bandas Ltda. hechos por el departamento de mantenimiento no tienen orden de compra, incumpliendo con el procedimiento EER-P-03.

<b>CALIDAD</b>				NINGUNA
----------------	--	--	--	---------

<b>CONCLUSIONES</b>
---------------------

Se auditaron todos los procesos de E. Refrigeración Ltda. verificando la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 y los requerimientos establecidos por la empresa.

Se debe sensibilizar al personal de mantenimiento sobre la importancia que tiene para el sistema y la empresa la implementación del formato de encuesta de satisfacción, con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento que tiene la organización con los requerimientos del cliente.

Aprovisionar los recursos necesarios para realizar la calibración de los equipos de medición del área de mantenimiento.

Es indispensable que todo el personal de la empresa se integre activamente en la implementación del sistema de gestión de calidad, y colaboraren a este mediante el uso de los formatos establecidos para cada uno de los procesos, dando así cumplimiento a lo estipulado en los procedimientos y caracterizaciones de los mismos.

Los responsables de cada proceso deben asegurar que se realicen y se tomen las acciones correctivas necesarias para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

**ANEXO 15: PLANES DE MEJORA PARA LAS NO CONFORMIDADES REPORTADAS EN LA PRIMERA AUDITORÍA INTERNA.**

E. Refrigeración implemento planes de mejora para eliminar las no conformidades reportadas en la primera auditoría interna, las actividades realizadas se muestran en la siguiente tabla, se incluye el estado de la acción empleada y la observación (si es necesario) para aclarar el cumplimiento o no del plan de mejora.

No Conformidad Reportada	Plan de mejoramiento	Ejecutado	No ejecutado	Observación.
No se encontró el análisis de los indicadores del proceso correspondiente al mes de septiembre de 2009.	Solicitar la presentación por parte del jefe de obras del análisis de los indicadores faltantes y dar una fecha límite para la entrega de estos.	X		
El jefe de obras no conoce la política de calidad, ni los objetivos de calidad	Capacitar al jefe de obras sobre la política y los objetivos de calidad, de manera que se garantice el entendimiento de los mismos	X		

<p>Los equipos como lo son la pinza Voltiamperimetrica, los manómetros y los termómetros no están calibrados.</p>	<p>Se solicito al coordinador de mantenimiento (orden de gerencia) que se realizaran las cotizaciones de cada una de las calibraciones necesarias y se sugiere apropiar los recursos necesarios para realizar las calibraciones de los equipos.</p>		X	<p>No se han enviado los equipos a calibración, ya que la gerencia considera que es más costosa dicha calibración que la herramienta.</p> <p>Aunque la empresa ha apropiado los recursos para realizar dicha labor, considera absurdo que se envíen las herramientas y estas solo reciban un certificado de si está o no calibradas y no la calibración como tal de la misma, ya que esta implica un costo adicional.</p>
<p>No se controlan los registros de la empresa de acuerdo al procedimiento de control de documentos y registros. Ej. El registro de visita-cotización de obra (EER-F-013) de San José del Guaviare se desecho, si tener en cuenta el tiempo de almacenamiento,</p>	<p>La gerencia hace un llamado al personal sobre el cumplimiento de los controles de documentos y registros tal y como está establecido en el procedimiento, ordena al dpto. de calidad capacitar al personal sobre el</p>	X		


establecido en el control de registros de la empresa.	manejo que se le debe dar a cada uno de los registros existentes.			
Los equipos son probados antes de entregar la obra final al cliente; pero de esto no se encuentra registro alguno.	Se modifico el formato EER-F-040: Cronograma de obra en el cual se realizaran a partir de la fecha la verificación del Diseño y desarrollo de la instalación de los equipos.	X		La empresa hasta el mes de Septiembre decidió incluir en el manual de calidad el numeral 7.3 correspondiente al Diseño y Desarrollo.
No se ha evaluado las actividades de formación hechas en la semana de inducción al señor William Torres (nuevo jefe de mantenimiento) obras)	Se solicitó al gerente de la empresa, la realización de las respectivas evaluaciones a cada una de las personas contratadas en los últimos dos meses. Se establece una fecha límite para la entrega de las mismas.	X		
Los técnicos y auxiliares de mantenimiento no conocen la política de calidad, ni los objetivos de calidad	Capacitar al personal de mantenimiento sobre la política y los objetivos de calidad, de manera que se garantice el entendimiento de los mismos.	X		
El formato para la el registro de las	El formato de quejas, reclamos y	X		

quejas, reclamos y sugerencias del cliente no se usa. En cambio se utiliza un fonomemo en el cual se están registrando las mismas.	sugerencias EER-F-027 se reemplazará por el formato de servicio no conforme.  Se debe capacitar a la secretaria de la empresa, encargada de la recepción de las llamadas de los clientes, con el fin de que se dé el uso adecuado al formato que estará a su cargo en los próximos días.			
La gerencia no tiene claro que documentos se usan como soporte en la revisión por la dirección.	Se entregó y se capacito al gerente de la empresa el procedimiento de revisión por la dirección.	X		El procedimiento ya había sido entregado, pero el gerente no recordaba la existencia del mismo.
No se ha calculado el indicador de ventas del mes de septiembre de 2009	Solicitar la presentación y análisis del indicador de ventas, estableciendo fecha límite para la entrega de este.	X		
No se encuentran los registros de inscripción y evaluación del proveedor de Cesar Muñoz y de proveedores	Solicitar la información necesaria a los ducteros y demás proveedores, con el fin registrar	X		Se realizó la inscripción de los ducteros como proveedores de la empres, al igual que TRS Partes

como Electro telefónico, LG, Extinsol lo cual no da cumplimiento a los establecido en el procedimiento EER-P-006	la información necesaria para la inscripción, evaluación y reevaluación.			S.A., Proinas, Climax; pero la empresa continua a la espera de la información necesaria para la inscripción de mas proveedores,
Los pedidos realizados a Electro telefónico, Extinsol, Cadenas y Bandas Ltda. hechos por el departamento de mantenimiento no tienen orden de compra, incumpliendo con el procedimiento EER-P-03.	Se realizó una capacitación al coordinador de mantenimiento sobre el uso de la orden de compras y la importancia que tiene para la empresa el uso del formato anteriormente nombrado ya que en él se encuentra la verificación de la misma.	X		
Los empleados de mantenimiento no tienen implementos de protección y algunos no tienen dotación.	El gerente ordena al coordinador de mantenimiento apropiar los recursos necesarios para la compra de implementos de protección al personal de su departamento.	X		La empresa adquirió los implementos de protección, pero se han encontrado empleados que no los usan.
No se han realizado las evaluaciones de desempeño de Humberto Bayona, Inocencio Zarate, Sergio Velásquez, William Torres	Solicitar las evaluaciones al personal faltante y dar una fecha límite para la entrega de las mismas.	X		

<p>No hay documentos que registren las condiciones en las que se recibe el equipo, en el momento en que son traídos para mantenimiento. Aspecto por mejorar en cuanto a la propiedad del cliente.</p>	<p>Crear un formato para el registro de la entrada y salida de equipos del área de mantenimiento con el fin de controlar el estado en que se reciben y se entregan los mismos.</p>		<p>X</p>	<p>Se creó el formato pero no se ha implementado ya que no se han traído equipos para la realización de mantenimiento en las instalaciones de la empresa.</p>
<p>Los técnicos no han realizado encuestas de satisfacción, todos los registros de estas son de encuestas telefónicas o vía mail.</p>	<p>Sensibilizar al personal de mantenimiento sobre la importancia que tiene para la empresa, la aplicación de la encuesta de satisfacción.</p>	<p>X</p>		

## ANEXO 16: ACTA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4	<b>EER-F-45</b>	
	ACTA DE REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	REV 0	09/06/09
		Página 1 de 289	

Revisión Nº 1

### 1. ELEMENTOS DE ENTRADA

Se procede a revisar cada uno de los elementos de entrada, dejando las observaciones en cada uno.

#### 1.1. Política De Calidad.

En Equipos Especiales de Refrigeración estamos comprometidos con la satisfacción del cliente a través de la prestación de servicios de mantenimiento y comercialización de equipos de refrigeración con calidad, con tiempos de respuesta oportunos o ágiles en la entrega de los productos y servicios apoyados en el personal de la Empresa.

Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas para asegurar el crecimiento de la Empresa

**Observación:** Se determina que la política de calidad es adecuada y solo requiere modificación en la redacción. La gerencia considera que la matriz de necesidades del cliente vs necesidades de la organización no debe ser modificada.

La nueva política de calidad de E. Refrigeración Ltda. es la siguiente:

En Equipos Especiales de Refrigeración, estamos comprometidos con la satisfacción del cliente mediante la prestación de servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado; con tiempos de respuesta oportunos en la entrega de productos y servicios apoyados por nuestro personal calificado.

Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas que aseguren el crecimiento de la empresa.

## **1.2. Objetivos de Calidad**

- a) Satisfacer al cliente.
- b) Prestar servicios de mantenimiento y comercialización de equipos con calidad
- c) Entregar oportunamente las cotizaciones, los productos y servicios ofrecidos a nuestros clientes
- d) Mejorar el desempeño del personal
- e) Mejorar continuamente los procesos
- f) Aumentar las ventas totales de la Empresa

### **Tabla 20. Objetivos de calidad**

OBJETIVO	INDICADOR	FECHA	Agosto - Septiembre	FECHA	Octubre
		META	ESTADO	META	ESTADO
Satisfacer al cliente	Satisfacción medida a través de encuesta	>90%	Agosto (92%)	>90%	94%
	% Avance de implementación del S.G.C.	>90%	80%	>90%	84%
Prestar servicios de mantenimiento y comercialización de equipos con calidad	Garantías y Servicio no conforme	<7	3	<7	3
Entregar oportunamente las cotizaciones, los productos y servicios ofrecidos a nuestros clientes	% de Cotizaciones entregadas a tiempo.	>90%	92,85%	>90%	93%
	% de mantenimientos preventivos hechos dentro del tiempo estipulado.	>90%	94%	>90%	94%
	% de mantenimientos correctivos hechos dentro del tiempo estipulado	Máx. 2 días (90%)	90%	>90%	92%
Mejorar el desempeño del personal	Numero de capacitaciones	1 trimestral	1	1 trimestral	1
Mejorar continuamente los procesos (bimensual)	Eficacia de los planes de mejoramiento	>90%	60%	>90%	76%

Aumentar las ventas totales de la Empresa	Nivel de Ventas	\$1000.000. 000 (\$8333333 3,3 mensuales)	\$139879308	\$1000.000 .000 (\$8333333 3,3 mensuales )	\$43082425
---	-----------------	---	-------------	---	------------

En general los procesos de Equipos Especiales de Refrigeración están cumpliendo con las metas establecidas por la gerencia. El departamento de obras ha presentado 3 cambios de jefe en el año, generando dificultad en la medición de los indicadores que pertenecen al proceso de comercialización y montaje.

Debido a la modificación hecha en la política de calidad de la empresa, se eliminaron los indicadores de tiempos de entrega de cotizaciones tanto para mantenimiento como para obras.

### 1.3. Informe de auditorías internas

Fecha Auditoria	Proceso	Número de No conformidades	
		N.C. Mayor	N.C. menor
13-10-09	COMERCIALIZACIÓN		5
15-10-09	GESTIÓN DE PERSONAL		3
14-10-09	MANTENIMIENTO		5
16-10-09	GERENCIA		2
13-10-09	COMPRAS		2
16-10-09	GESTIÓN DE CALIDAD		0

Se auditaron todos los procesos de E. Refrigeración Ltda. verificando la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 y los requerimientos establecidos por la empresa. Se encontraron 17 No Conformidades de las cuales 15 están solucionadas.

Entre las no conformidades que se encontraron esta la calibración de los equipos de medición como lo son el manómetro, la pinza Voltiamperimetrica y el termómetro, la empresa esta cotizando las entidades que calibran dichos equipos y aspira en los próximos días enviarlos para cumplir con la certificación exigida por la norma de referencia.

Las evaluaciones sobre la semana de inducción hecha para el jefe técnico de mantenimiento y el jefe de obras aunque no están registradas en el formato establecido para las mismas, permanentemente se están ejecutando de forma verbal y mediante la asignación de problemas que a los cuales cada uno de los jefes debe dar una adecuada solución.

El formato creado para la recepción de equipos por parte del departamento de mantenimiento aún no se ha utilizado, no se han recibido equipos para ser tratados dentro de las instalaciones de la empresa, todos los mantenimientos ejecutados son hechos hasta el momento en las empresas donde es solicitado el servicio.

En los próximos días la empresa se prepara para la ejecución de la preauditoría de certificación por parte de Colmant Consulting Ltda.

#### 1.4. Desempeño de los procesos

OBJETIVO	INDICADOR	FECHA	Agosto/Septiembre	FECHA	Octubre
		META	ESTADO	META	ESTADO
Prestar un servicio de	% De Mantenimientos	>90%	94%	>90%	94%

mantenimiento de equipos de refrigeración solicitados por los clientes.	Preventivos hechos dentro del tiempo estipulado				
	% De Mantenimientos Correctivos hechos dentro del tiempo estipulado	Máx. 2 días (90%)	90%	>90%	92%
	% De Cotizaciones entregadas a tiempo.	>90%	92,85%	>90%	93%
Realizar un estudio detallado de los requisitos de la obra solicitada mediante el diseño de un sistema de refrigeración y asegurar el funcionamiento de los equipos, herramientas, suministros e infraestructura necesarios para el desarrollo de las actividades	% Obras que cumplen con los estándares de calidad (Encuesta de Satisfacción, bimensual)	>90%	Agosto (94%)	>90%	96%

correspondientes al desarrollo de la obra.					
Solución oportuna y eficaz de los requerimientos de los clientes por medio de la comercialización y servicio de mantenimiento de equipos refrigerantes.	% De cotizaciones entregadas a tiempo.	>90%	92,85%	>90%	93%
Diseñar la documentación, implementarla, evaluarla y mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad, con el propósito de aumentar la satisfacción de nuestros clientes.	% Avance de implementación del S.G.C.	>90%	80%	>90%	84%
	% Satisfacción de los Clientes	>90%	Agosto (92%)	>90%	94%
Liderar los procesos de planeación, organización,	Ventas totales.	\$1000.000.000 (\$83333333,3	\$139879308	\$1000.000.000 (\$83333333,3	\$43082425

<p>dirección y control de todas las actividades que se relacionan con el objeto social de la empresa, velar por el correcto funcionamiento, llevándola al mejoramiento continuo y expansión de esta.</p>		<p>mensuales)</p>		<p>mensuales)</p>	
<p>Solicitar y adquirir los equipos, materiales, y herramientas, solicitados por los clientes con el fin de satisfacer sus necesidades.</p>	<p>Promedio de reevaluación de proveedores. (Anual)</p>	<p>&gt;50 puntos</p>		<p>87.22 puntos</p>	
<p>Seleccionar y contratar el personal requerido por el gerente en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencia, así como asegurar la competencia y formación</p>	<p>Promedio de Evaluaciones de Desempeño del personal (Anual)</p>	<p>&gt;75</p>		<p>79</p>	

del personal de la empresa.			
-----------------------------	--	--	--

Las metas propuesta por la empresa en la medición de indicadores de desempeño de cada uno de los procesos de la empresa, se ha cumplido, el interés puesto por la búsqueda de la mejora continua de los trabajadores ha permitido que mes tras mes se mejoren algunos de ellos. El nivel de ventas de la empresa en general es el indicador que más dificultad ha presentado para lograr a mejora.

### **1.5. Conformidad de los servicios prestados.**

- Sugerencias del Cliente

Las quejas presentadas por los clientes a E. Refrigeración Ltda. que mayor frecuencia tuvieron fueron las siguientes:

- 1) El equipo enfrían poco.
- 2) El equipo expulsa agua.
- 3) El equipo produce demasiado ruido.

En cuanto al trato que los técnicos y el personal de obras hacia los clientes, no se ha presentado queja alguna, por el contrario por medio de la aplicación de la encuesta de satisfacción se ha podido evidenciar la buena atención brindada por parte del personal de la empresa y contratistas a cada una de las personas que solicitan los servicios de la misma.

- Cumplimiento de contratos

E. Refrigeración Ltda. se caracteriza por garantizarle al cliente el cumplimiento de los contratos de suministro de equipos de refrigeración. Además le permite modificar su contrato de servicio siempre y cuando la instalación no se haya ejecutado.

**1.6. Informe del estado de las acciones preventivas y correctivas**

PROCESO	TIPO DE ACCIÓN		ESTADO	
	Preventivas	Correctivas	Abiertas	Cerradas
Mantenimiento		17	3	14
Compras	2	2		4
Comercialización	2	6		8
Contabilidad	2	1		3
Gerencia		2		2
Gestión de Personal		3	1	2

Hasta el momento se han generado en total 37 acciones, entre preventivas y correctivas. El 46 % de las acciones generadas, son responsabilidad del departamento de mantenimiento, se puede además evidenciar como 12 de ellas se encuentran cerradas y han evidenciado resultados favorables para el departamento, 3 acciones están sin cerrar, dos de ellas pertenecen a las no conformidades encontradas en la primera auditoría interna.

La acción que se encuentran abierta en el departamento de mantenimiento se encuentran el informe que el gerente solicito en días pasados al coordinador de mantenimiento sobre los mantenimientos hechos en el mes, diferenciando ciudades por medio de colores, permitiéndole al gerente verificar la facturación reportada por el departamento.

**1.7. Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas**

Revisión del SGC	Acción a Tomar	Estado
------------------	----------------	--------

--	--	--

**Observación:** No se revisa este componente ya que esta es la primera revisión del sistema de gestión.

### 1.8. Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad

<b>DESCRIPCIÓN:</b> La empresa está próxima a un cambio de sede. <b>PRESENTADO POR:</b> Paola Marcela Rangel Jurado
<b>DESCRIPCIÓN:</b> El próximo año no habrá coordinadora de calidad. <b>PRESENTADO POR:</b> Paola Marcela Rangel Jurado

### 1.9. Recomendaciones para la mejora

<b>DESCRIPCIÓN:</b> Integrar al personal en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad <b>RECURSOS NECESARIOS:</b> Capacitaciones sobre el Sistema de Gestión de Calidad que la empresa se encuentra implementando. <b>PRESENTADA POR:</b> Julio Alfredo Martínez Bustos <b>CARGO:</b> Gerente
<b>DESCRIPCIÓN:</b> EL coordinador de mantenimiento debe asegurarse que se estén realizando las encuestas de satisfacción. <b>RECURSOS NECESARIOS:</b> EER-F-046: Encuestas de Satisfacción <b>PRESENTADA POR:</b> Paola Marcela Rangel Jurado-Julio Martínez <b>CARGO:</b> Coordinadora de Calidad-Gerente

<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El departamento de calidad debe capacitar el nuevo jefe de obras, con el fin de que se integre más en el sistema.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> Formatos y procedimientos elaborados para la implementación del sistema de gestión de calidad en el proceso de comercialización-montaje</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Julio Alfredo Martínez Bustos</p> <p><b>CARGO:</b> Gerente</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Desarrollar jornadas técnicas con el fin de tratar buenas prácticas de mantenimiento.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> Material de capacitaciones, manuales, conferencias.</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Julio Alfredo Martínez Bustos</p> <p><b>CARGO:</b> Gerente</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Reestructurar el cronograma de mantenimiento.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> EER-F-054: Programación de Mantenimiento</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Julio Alfredo Martínez</p> <p><b>CARGO:</b> Gerente</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Reestructurar el manual de funciones del jefe técnico de mantenimiento.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> EER-M-001: Manual de Funciones</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Yohan Gerardo Rozo</p> <p><b>CARGO:</b> Coordinador de Mantenimiento</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Modificar la estructura de los indicadores de calidad.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> EER-F-040 Análisis de indicadores</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Paola Marcela Rangel Jurado</p> <p><b>CARGO:</b> Coordinadora de Calidad</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Adquirir una nueva sede para la empresa.</p> <p><b>RECURSOS NECESARIOS:</b> Capital de la empresa</p> <p><b>PRESENTADA POR:</b> Julio Alfredo Martínez Bustos</p> <p><b>CARGO:</b> Gerente</p>

## 2. Acciones a tomar.

Al revisar los elementos de entrada para la revisión por la dirección se decide implementar las siguientes acciones relacionadas con la mejora del servicio de E. Refrigeración Ltda. y del sistema de gestión de calidad:

<b>Actividad a realizar</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha de ejecución</b>	<b>Recursos requeridos</b>
Modificar la redacción de la política de calidad.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 26 de 2009	No aplica
Eliminar de los objetivos de calidad el ítem c), la entrega oportuna de cotizaciones.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 25 de 2009	No aplica
Entregar formatos a cada uno de los responsables de cada proceso de la empresa.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 25 de 2009	Portafolio de formatos para los jefes de Dpto.
Todo el personal de la empresa debe integrarse en la implementación del Sistema de gestión de calidad.	Responsable de cada proceso	Noviembre 25 -28	Documentación del sistema de gestión de calidad de Equipos Especiales de Refrigeración.

Actividad a realizar	Responsable	Fecha de ejecución	Recursos requeridos
El coordinador de mantenimiento debe asegurarse que se estén realizando las encuestas de satisfacción	Yohan Gerardo Rozo- Coordinador de mantenimiento	Diciembre de 2009	EER-F-046: Encuesta de Satisfacción
Se solicita al departamento de calidad capacitar el nuevo jefe de obras, con el fin de que se integre más en el sistema.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 26 de 2009	Formatos y procedimientos elaborados para la implementación del sistema de gestión de calidad en el proceso de comercialización-montaje
Se van a organizar jornadas técnicas, en las cuales se trataran temas como las buenas prácticas de mantenimiento, que es un sistema de refrigeración, como ejecutar adecuadamente un mantenimiento, entre otros; temas que permitan mejorar el desempeño de los técnicos y auxiliares.	William Torres ( Jefe Técnico de mantenimiento) y Yohan Gerardo Rozo (Coordinador de mantenimiento)	Miércoles del mes de diciembre del año en curso.	EER-F-030: Plan de Formación
Las comunicaciones con el cliente deben ser hechas por medio de cartas, con el fin de que quede evidencia del acuerdo	Responsables de cada proceso	Cada vez que se requiera intercambiar información con el cliente	<b>No aplica</b>

Actividad a realizar	Responsable	Fecha de ejecución	Recursos requeridos
cliente –empresa.			
Se debe reestructurar el cronograma de mantenimiento.	Yohan Gerardo Rozo- Coordinador de mantenimiento	Diciembre 1 de 2009, fecha límite para la elaboración del cronograma de mantenimiento.	EER-F-054: Programación de Mantenimiento
Reestructurar el manual de funciones del jefe técnico de mantenimiento.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 27 de 2009	EER-M-001: Manual de Funciones
Se debe modificar la estructura del indicador de ventas, estableciendo metas para cada departamento.	Paola Marcela Rangel Jurado	Noviembre 26 de 2009	Formato EER-F-040: Análisis de indicadores
Adquirir la nueva sede de la empresa, con el fin de tener autonomía en la toma de decisiones, manejo de inventarios y contabilidad.	Julio Alfredo Martínez	Junio de 2010	Capital de la empresa.

Al finalizar la reunión firman quienes en ella intervinieron,

<b>PARTICIPANTE</b>	<b>CARGO</b>
Julio Alfredo Martínez Bustos	Gerente
Yohan Gerardo Rozo	Coordinador de Mantenimiento
Carlos Mancipe	Jefe de Obras
Luis Miguel Vergara	Consultor Colmant Consulting Ltda.
Paola Marcela Rangel	Coordinadora de Calidad

Bucaramanga, Noviembre 25 de 2009



**ANEXO 17: COL-FO-027: INFORME DE LA SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA**

	<b>COLMANT LTDA</b>	<b>COL-FO-027</b>
	<b>INFORME DE AUDITORÍA INTERNA</b>	<b>REV 1</b>
		<b>06/02/2009</b>

<b>FECHA:</b> 30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2009	
<b>OBJETIVO:</b> Determinar si el sistema de gestión de la calidad a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz	
<b>ALCANCE:</b> Comercialización, diseño y desarrollo de sistemas de aire acondicionado y prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo	
<b>CRITERIOS DE AUDITORIA:</b> Registros y documentos del SGC, cumplimiento de la norma ISO 9001:2008	
<b>EQUIPO AUDITOR</b>	<b>Auditor Líder:</b> Andrea Juliana Hernández Parra

**BALANCE DE LA AUDITORIA**

<b>PROCESO</b>	<b>PERSONAS ENTREVISTADAS</b>
Gerencia	Gerente
Gestión de calidad	Coordinador de Calidad
Comercialización	Gerente
Obras	Gerente Jefe de Obras
Mantenimiento	Jefe de mantenimiento Técnico - Inocencio Zarate
Recursos Humanos	Coordinador de Calidad Gerente

## HALLAZGOS DE LA AUDITORIA

A continuación se muestran las fortalezas, aspectos por mejorar y no conformidades detectadas durante la realización de la auditoría.

PROCESO	FORTALEZAS
Obras mantenimiento	Conocimiento Del personal técnico de los procesos Buena disposición para la Auditoria El personal tiene clara la política de Calidad de la Empresa
Gerencia Gestión de calidad	Buena disposición para la auditoria Compromiso con el Sistema de gestión de calidad La documentación del Sistema de gestión de calidad se encuentra al día

PROCESO	OBSERVACIONES
<b>Mantenimiento</b>	No hay evidencia de capacitación al personal técnico en temas relacionados con su trabajo, lo cual puede ocasionar una falta de competencia, compromiso y conciencia sobre la labor desempeñado
<b>Gestión gerencial</b>	Aunque una de las recomendaciones de mejora de la revisión por la dirección fue la de la realización de jornadas técnicas todos los miércoles de diciembre hasta el momento no se ha iniciado su realización

Proceso	N°	Requisito	Nc M	Nc m	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
Comercial	1	4.2.3		X	Se encontró una copia con versión anterior del procedimiento de comercialización en el sitio de uso del mismo lo cual va en contravía de los criterios de control de documentos establecidos en el numeral 4.2.3 de la Norma ISO 9001:2008
	2	4.2.4	X		No se cuenta con un formato estandarizado para la realización de las cotizaciones, los formatos F-47 Y F-48 no se están llevando actualmente, y no hay evidencia del diligenciamiento del F-06 desde el 6 de octubre lo cual va en contravía de los criterios de control de registros establecidos en el numeral 4.2.4 de la Norma ISO 9001:2008
	3	7.5.3		X	Falta trazabilidad en las cotizaciones y modificaciones de los planos iniciales de los proyectos, incumpliendo los parámetros de la norma ISO 9001:2008
Obras	4	7.3.5 y 7.3.6	X		No hay evidencia de parámetros de verificación y validación de los diseños en la obra del acueducto incumpliendo el numeral 7.3.5 y 7.3.6 de la norma ISO 9001:2008
	5	7.1		X	Las programaciones y verificaciones de obra solo se realizan para todos los trabajos no hay un criterio definido para ello incumpliendo los parámetros de planeación del servicio establecidos en el numeral 7.1 de la Norma ISO 9001:2008
	6	7.6	X		Los equipos utilizados para la prestación del servicio termómetros, pinzas, manómetros no cuentan con registros de verificación y calibración por lo cual no se puede asegurar la validez de los resultados que estos emiten
Compras	7	7.4		X	No hay evidencia de la verificación de las compras realizadas a casa del constructor lo cual evidencia una falta de cumplimiento del numeral 7.4

Proceso	N°	Requisito	Nc M	Nc m	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD
Mantenimiento	8	6.3	X		No se encuentran identificados las herramientas utilizadas para la prestación del servicio, no hay un plan de mantenimiento para las mismas, la Pinza Voltiamperimétrica del técnico Inocencio Zarate se encuentra en mal estado Lo cual evidencia incumplimiento del numeral 6.3 que señala que la organización debe determinar y mantener la infraestructura necesaria
	9	7.5.4	X		No hay evidencia de la implementación de una política de manejo de la propiedad del cliente que vaya desde la identificación del equipo hasta garantizar la preservación de la misma
	10	7.6	X		No hay evidencia de verificación ni calibración de los equipos de medición utilizados para las labores de mantenimiento
Recursos humanos	11	6.2.2	X		Aunque está determinada la competencia del personal encargado de la prestación del servicio el Técnico Inocencio Zarate no cumplen con los requisitos de formación establecidos en el Manual de funciones; por otro lado aunque hay evidencia de programación de actividades de formación e inducción del personal no hay evidencia de la realización o no de las mismas.
Gestión de calidad	12	4.2.3		X	Las caracterizaciones de recursos humanos y mantenimiento se encuentran desactualizados ya que no figuran el indicador de capacitación ni los nuevos indicadores de mantenimiento

### CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA

Aunque el Sistema está documentado e implementado, se debe establecer dentro de los procedimientos los parámetros actividades de control para todos los tipos obras que maneja la entidad  
 Deben realizarse un mayor control sobre la realización de actividades de mantenimiento y calibración  
 Se destaca el compromiso de la Dirección y la Coordinación de calidad con el SGC

REALIZADA POR:

*Andrea Juliana Hernández Parra*  
*AUDITOR INTERNO EN SGC*

**ANEXO 18: PLANES DE MEJORAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES REPORTADAS EN LA SEGUNDA AUDITORÍA INTERNA**

No Conformidad Reportada	Plan de mejoramiento	Ejecutado	No ejecutado	Observación.
Se encontró una copia con versión anterior del procedimiento de comercialización en el sitio de uso del mismo lo cual va en contravía de los criterios de control de documentos establecidos en el numeral 4.2.3 de la Norma ISO 9001:2008	Actualizar el archivo magnético del Dpto. de Calidad.	X		Se actualizaron los archivos (físico y magnético) de la empresa.
No se cuenta con un formato estandarizado para la realización de las cotizaciones, los formatos F-47 Y F-48 no se están llevando actualmente, y no hay evidencia del diligenciamiento del F-06 desde el 6 de octubre lo cual va en contravía de los criterios de control de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incluir consecutivos de las cotizaciones de obra.</li> <li>2. Sensibilizar y realizar un llamado de atención al jefe de obras, sobre la importancia que tiene para el seguimiento de obra,</li> </ol>	X		

registros establecidos en el numeral 4.2.4 de la Norma ISO 9001:2008	<p>el uso del formato EER-F-047 que lleva el mismo nombre y modificar el procedimiento de comercialización estableciendo en el en qué casos es usado o no el formato EER-F-048: Informe final de Actividades</p> <p>3. Aunque la política de calidad de la empresa haya sido modificada y el objetivo e indicador de se eliminaron, se recomienda a la empresa seguir usando el formato EER-F-006: Seguimiento cotizaciones de Obra, con el fin de registrar la eficiencia del jefe de obras, en los tiempos de respuesta a las solicitudes del Cliente.</p>			
Falta trazabilidad en las cotizaciones y modificaciones de los planos iniciales de los proyectos, incumpliendo los parámetros de la	1. Modificación del formato EER-F-006: Seguimiento Cotizaciones, en la cual se va a incluir la	X		

norma ISO 9001:2008	contratación ó no de la obra. 2. Modificación del formato EER-F-013: Elementos de entrada para cotización de obra, incluyendo en el seguimiento a las modificaciones al plano de obra que entrega el cliente.			
No hay evidencia de parámetros de verificación y validación de los diseños en la obra del acueducto incumpliendo el numeral 7.3.5 y 7.3.6 de la norma ISO 9001:2008	Sensibilización al jefe de obras, sobre los controles que deben llevarse y los registros que se generan a partir de la verificación y validación	X		
Las programaciones y verificaciones de obra solo se realizan para todos los trabajos no hay un criterio definido para ello incumpliendo los parámetros de planeación del servicio establecidos en el numeral 7.1 de la Norma ISO 9001:2008	Se debe modificar el procedimiento de comercialización- montaje aclarando en qué tipo de obras se realiza ó no programación de obra.	X		Se modificó el procedimiento de obras, incluyendo en él, notas aclaratorias respecto al manejo de los formatos relacionados con el proceso de comercialización-montaje.
	1. Cotizar las calibraciones de		X	

<p>Los equipos utilizados para la prestación del servicio termómetros, pinzas, manómetros no cuentan con registros de verificación y calibración por lo cual no se puede asegurar la validez de los resultados que estos emiten</p>	<p>los equipos de medición, en las entidades avaladas por la superintendencia de industria y comercio.</p> <p>2. Aprovechamiento de recursos para la calibración de los equipos de medición.</p>			<p>Los equipos de calibración aún no han sido enviados a calibración.</p>
<p>No hay evidencia de la verificación de las compras realizadas a casa del constructor lo cual evidencia una falta de cumplimiento del numeral 7.4</p>	<p>1. Llamado de atención sobre la importancia que tiene para la empresa y el Dpto. de compras la verificación de las mismas en el momento en que se recibe el material.</p> <p>2. Se debe aclarar en el procedimiento de compras que <b>TODO</b> tipo de compra hecha en Equipos Especiales de Refrigeración deben ser verificadas y dicha actividad debe ser registrada en el formato.</p>	<p><b>X</b></p>		
<p>No se encuentran identificados las herramientas utilizadas para la prestación del servicio, no hay un</p>	<p>1. Realizar un listado de las herramientas que almacenan los técnicos en cada una de sus</p>	<p><b>X</b></p>		<p>Se realizaron los listados de las herramientas que contienen cada una de las</p>

<p>plan de mantenimiento para las mismas, la Pinza voltiamperimetrica del técnico Inocencio Zarate se encuentra en mal estado Lo cual evidencia incumplimiento del numeral 6.3 que señala que la organización debe determinar y mantener la infraestructura necesaria</p>	<p>cajas, evidenciando el estado de las mismas.</p> <p>2. Analizar el estado de la pinza Voltiamperimetrica de Inocencio Zarate, verificando si es o no necesaria la compra de una pinza nueva o si esta puede recibir algún tratamiento que permita el buen desempeño de la misma.</p>			<p>cajas, verificando al mismo tiempo que toda la herramienta que en ella se encuentra este en buen estado y garantice el adecuado servicio al cliente.</p> <p>Por otra parte la empresa tomo la decisión de comprar una nueva pinza voltiamperimetrica al estado en que se encuentra la pinza del técnico Inocencio.</p>
<p>No hay evidencia de la implementación de una política de manejo de la propiedad del cliente que vaya desde la identificación del equipo hasta garantizar la preservación de la misma</p>	<p>1. Utilizar el formato EER-F-062 cuando ingresen los equipos para mantenimiento en las instalaciones de la empresa, con el fin de garantizar el cuidado de los mismos.</p> <p>2. Modificar el procedimiento de mantenimiento, aclarando la política de manejo de la propiedad del cliente.</p>	<p>X</p>		<p>Se implementaron los formatos de manejo de la propiedad del cliente, el día 19 de enero del año en curso cuando ingreso un equipo para mantenimiento correctivo.</p>

No hay evidencia de verificación ni calibración de los equipos de medición utilizados para las labores de mantenimiento	<p>1. Cotizar las calibraciones de los equipos de medición, en las entidades avaladas por la superintendencia de industria y comercio.</p> <p>2. Aprovisionar recursos para la calibración de los equipos de medición.</p>		X	Los equipos de calibración aún no han sido enviados a calibración.
Aunque está determinada la competencia del personal encargado de la prestación del servicio el Técnico Inocencio Zarate no cumplen con los requisitos de formación establecidos en el Manual de funciones; por otro lado aunque hay evidencia de programación de actividades de formación e inducción del personal no hay evidencia de la realización o no de	<p>1. Durante la revisión por la dirección el gerente propuso actividades de formación para los empleados de mantenimiento.</p> <p>La empresa debe certificar a sus empleados con respecto a dichas actividades y en especial debe reconocer la formación (no académica), que tiene el Sr. Inocencio Zarate.</p>	X		1. El manual de funciones de la empresa no puede estar siendo modificado sin justa causa. El señor Inocencio Zarate no tiene certificaciones sobre su formación en cuanto a sistemas de aire acondicionado, por lo tanto la empresa se debe comprometer a emitir

<p>las mismas.</p>	<p>2. Imprimir las actividades de formación y hacerlas firmar de las personas involucradas en las mismas.</p>		<p>dichas certificaciones, teniendo en cuenta las charlas que serán dictadas por el jefe y coordinador de mantenimiento.</p> <p>2. A partir del año 2010, todos los miércoles de cada mes se dictaran reuniones de capacitación para el dpto. de mantenimiento, capacitaciones que inicialmente estarán a cargo del jefe de mantenimiento y la gerencia.</p> <p>La empresa inscribió a técnico y auxiliares en los cursos de refrigeración que dictara el SENA para el primer semestre del año 2010.</p> <p>E. Refrigeración se</p>
--------------------	---	--	---

				<p>encuentra en conversaciones con algunos de sus proveedores de equipos para que su personal de mantenimiento reciba capacitaciones.</p> <p>3. Las actividades de formación fueron impresas y firmadas.</p>
<p>Las caracterizaciones de recursos humanos y mantenimiento se encuentran desactualizados ya que no figuran el indicador de capacitación ni los nuevos indicadores de mantenimiento</p>	<p>Actualizar las caracterizaciones de la empresa, incluyendo en ella los nuevos indicadores de medición de desempeño.</p>	X		<p>Se actualizo todo el archivo del dpto. de calidad.</p>

## ANEXO 19: FORMULARIO DE CERTIFICACIÓN ICONTEC DE SISTEMAS DE GESTIÓN

La información que se incluya en este formulario es confidencial y tiene el propósito de conocer las características de su organización y del sistema de gestión, con el fin de presentar una propuesta adecuada con las necesidades específicas de su organización. La oportunidad y exactitud en la información declarada permitirá planificar las actividades necesarias para la prestación del servicio.

<b>1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN :</b>			
Razón Social	Equipos Especiales de Refrigeración		
Dirección para correspondencia	Carrera 27 # 35-37		
Teléfono / Fax	6454762/6453787		
Sitio Web			
Ciudad	Bucaramanga	País	Colombia
Gerente / Representante legal	Julio Alfredo Martínez Bustos		
Correo electrónico	erefrigeracion@grupowonder.com- eerefrigeracion@gmail.com		
Teléfono / Fax	6454762/6453787		
Dirección	Carrera 27 # 35-37		
Ciudad	Bucaramanga	País	Colombia
1.1 NIT – Número de identificación tributaria o su equivalente	900.035.638-4		

<b>2 INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN.</b>			
Nombre	Julio Alfredo Martínez Bustos		
Cargo	Gerente		
Correo electrónico	eerefrigeracion@grupowonder.com		
Teléfono / Fax	6454762/6453787		
Dirección	Carrera 27 # 35-37		
Ciudad	Bucaramanga	País	Colombia
Observaciones			

### 3 REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SERVICIO SOLICITADO.

Favor indicar con (X), en la tabla 1, el servicio(os) solicitado (os).

**Nota 1:** En caso de SGI, se deben indicar cuáles son los referenciales integrados.

SGI: Sistema de Gestión Integrada, es aquel que tiene la misma orientación estratégica, comparte los mismos objetivos y, en sus procesos se gestiona el cumplimiento simultáneo de dos o más referenciales de sistemas de gestión soportados en la misma documentación. Esta condición la verificará ICONTEC antes de establecer una propuesta del servicio, con el fin de adecuarse a las condiciones reales del Sistema de Gestión de la Organización.

**TABLA 1**

NORMA	Preauditoria		Otorgamiento		Ampliación		Renovación	
ISO 9001			X					
ISO 14001								
OHSAS 18001								
ISO 22000 (incluye plan APPCC (HACCP))								
ISO 27001								
ISO 13485								
NCh 2728								
NTCGP 1000 (Colombia)								
Responsabilidad Integral (Colombia)								
NCh 2909								
Buenas Prácticas de Manufactura								

Otro:											
Sistema de gestión integrado											
Sistema de gestión no integrado											
Observaciones de la empresa:											

#### 4 INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.

Alcance solicitado para la Certificación de Sistema de Gestión.

Describa el alcance previsto del sistema de gestión para la certificación en términos de los procesos del negocio o los procesos de realización (los orientados al cliente) o misionales incluyendo las categorías genéricas de producto (materiales o servicios o software) y si es pertinente el mercado al cual se orienta.

Llene esta sección solamente para los sitios que se van a incluir en el certificado para el cual está presentando esta solicitud.

Se recomienda seleccionar palabras como: diseño, venta, producción, prestación de servicio de..., instalación, mantenimiento, almacenamiento, etc.

El alcance solicitado puede ser modificado como resultado de la auditoria, para reflejar con exactitud las actividades en las cuales la organización demuestra que el Sistema de gestión se ha implementado y cumple con los requisitos.

Ampliación: Favor indicar el alcance actual y el alcance a someter a la ampliación.

**Alcance propuesto:**

Comercialización prestación de servicio técnico, mantenimiento preventivo y correctivo y Diseño y desarrollo de Sistemas de aire acondicionado.

	SI	NO
--	----	----

Para el Sistema de Gestión con el alcance indicado anteriormente, ¿se tienen procesos de origen externo o subcontratado?

	X	
--	---	--

En caso de ser afirmativo, indique cuales:

#	PROCESO	ACTIVIDADES
EER-P-02	Comercialización	Instalación del sistema de refrigeración
2		
3		

**4.1 EN CASO DE SOLICITUD CON ISO 9001, ISO 13485 , NTC-GP 1000**

Por favor indicar los requisitos del capítulo 7 de la norma solicitada, excluidos por la Organización para su Sistema de Gestión de la Calidad y la justificación para dichas exclusiones.

REQUISITO	JUSTIFICACIÓN
▪	▪

Observaciones de la empresa:

--

#### 4.2 INFORMACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS APLICABLES.

Por favor indicar los requisitos legales y reglamentarios en la tabla 2, a los cuales están sometidos los productos correspondientes al Alcance descrito anteriormente, de ser necesario incluya un anexo. (Por ejemplo Buenas Prácticas de Manufactura, Reglamentos Técnicos, Leyes, Decretos, etc.)

TABLA 2	
NORMA	REQUISITO LEGAL

#### 4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN: (sólo para otorgamiento)

Cuándo (Mes y año) se espera que el sistema de gestión de la organización haya finalizado la implementación y esté preparado para iniciar el proceso de certificación con la etapa 1 de la auditoría.

Año	2010	Mes	Enero	
-----	------	-----	-------	--

Nota. Para la auditoría inicial o de otorgamiento los requisitos de acreditación para los organismos de certificación de sistemas de gestión de la norma ISO/IEC 17021 exigen que se realice en dos etapas: La revisión previa (Etapa 1) y la auditoría en sitio (Etapa 2)

#### 4.4 INFORMACIÓN ACERCA DE LA ENTIDAD CONSULTORA PARA LA IMPLEMENTACIÓN O MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN:

Si la organización contrató servicios de un consultor o empresa de consultoría para la implementación o mantenimiento del sistema de gestión, por favor indique el nombre de la empresa y las personas contratadas

Nombre de la entidad	Colmant Consulting Ltda.
Consultores	Ing. Luis Miguel Vergara

#### 4.5 INFORMACIÓN DEL SITIO

--

**Sitios cubiertos por la solicitud de certificación**

Indique la dirección completa de cada uno de los sitios que están cubiertos por el alcance del sistema de gestión, indicando las actividades que se realizan en cada uno. (Incluya un anexo con los datos de los sitios, si es necesario)

	Dirección completa (ciudad, municipio / provincia, país) de cada sitio	Actividades del alcance
1	Carrera 27 # 35-37, Bucaramanga, Santander, Colombia.	Comercialización prestación de servicio técnico, mantenimiento preventivo y correctivo y Diseño y desarrollo de Sistemas de aire acondicionado.

**4.6 INFORMACIÓN DEL PERSONAL Y DE LOS SITIOS A SER CERTIFICADOS O EVALUADOS.**

SITIOS (Lista de direcciones de todos los sitios a ser certificados incluyendo sitios temporales)	PERSONAL	TOTAL (número de empleados)	ACTIVIDADES COMUNES (a)	No. DE PERSONAS DE LA ACTIVIDAD COMÚN (a)	TEMPORADAS DE PICOS DE PRODUCCIÓN (Identificar si existen temporadas de mayor producción)	TURNOS (número de turnos)	PROCESOS/FUNCIONES (Listar los principales procesos o funciones que se llevan a cabo en el sitio)
Sitio 1:	Empleados tiempo completo	10	Mantenimiento	6		8 Horas distribuidas de la siguiente manera: 8:00 am- 12:00 m; 2:30 pm -6:30 pm	Mantenimiento, comercialización y diseño y desarrollo sistemas de refrigeración.
			Administrativas	2			
			Comercialización; Montaje	2			
	Empleados medio tiempo	1	Coordinador de Calidad	1			
	Temporales	0					
	Contratistas	0					

Horario laboral de áreas administrativas	8:00 am-12:00 m; 2:30 pm -6:30 pm
Horario laboral de áreas operativas	8:00 am-12:00 m; 2:30 pm -6:30 pm

<b>PERSONAL TOTAL EFECTIVO (Diligenciado por ICONTEC)</b>

<b>5 INFORMACIÓN ADICIONAL</b>
Por favor relacione y anexe la documentación que considere útil para conocer y comprender mejor su organización y las actividades para las cuales se solicita la certificación de Sistema de Gestión (por ejemplo: catálogos, informes anuales, organigramas, etc.)
Por este medio declaro que la información suministrada es cierta y válida y que la organización cumple con todos los requisitos legales aplicables, de acuerdo con la jurisdicción del país donde está ubicada o donde suministra sus productos o servicios.
Para solicitud de certificación en SGIA favor relacionar la siguiente información: -Categoría de la cadena alimentaria a certificar. -Líneas de proceso. -Estudios HACCP (anexar los documentos).
Nota: para la identificación de la categoría ver Tabla A.1 Anexo A - ISO/TS 22003:2007.
Nombre y Firma Gerente General o Representante legal
_____

**6 Espacio Reservado para ICONTEC**

Fecha de Recepción	Nombre y Firma del Ejecutivo de Cuenta responsable de la verificación de la documentación:	Fecha de verificación:	EA	Categorías (Solamente para SGIA)

Si la solicitud corresponde a Sistema de Gestión Integrada debe llenarse la información del formulario ES-P-CV-10-F-002 Lista de verificación de Sistema de Gestión Integrada



certificación? \_\_\_\_\_ o

4.3.1. ¿Si tiene, cual es la Norma involucrada? \_\_\_\_\_

4.4. ¿Su empresa desea una Pre-Auditoría? Si N  
x o

4.5. ¿Cuál es el mes y el año planeado para hacer la(s) auditoría(s):  
Pre-Auditoría \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (si es aplicable)  
Auditoría de Febrero / 2010  
Certificación \_\_\_\_\_

## 5. Información para la Certificación:

5.1. ¿Cuál es el alcance de la certificación (descripción de los productos y servicios)?

*Ej.: Diseño y Producción del producto X. / Prestación de Servicios Y. / Comercialización y Distribución del Producto Z.*

Español: Comercialización, prestación del servicio técnico, mantenimiento preventivo y correctivo y diseño y

desarrollo de sistemas de aire acondicionado.

Ingles: Marketing, provision of technical service, preventive and corrective maintenance and design and

development of air conditioning systems.

5.2. Descripción General de los Procesos Claves:

El proceso de comercialización-montaje comprende y aplica desde la visita al cliente que solicita el servicio, hasta la entrega del diseño y montaje del sistema de refrigeración. En este proceso se subcontratan los servicios de técnicos de refrigeración, ducteros y electricistas.

Por otra parte del proceso de mantenimiento aplica para mantenimientos preventivos y correctivos hechos por la empresa como parte del cumplimiento del servicio post-venta.

El proceso de compras aplica para todas las actividades de suministro de materiales realizadas en la empresa.

5.3. Descripción de los Principales Materiales/Insumos utilizados y sus Proveedores:

Tubería y accesorios de cobre, laminas de fibra de vidrio, tubería y accesorios de PVC, gas refrigerante R-22.

Nuestros principales proveedores son: Bundy Refrigeration, Pipeco, Laminaire, Thermotar, L.G., Refrinorte, Electrotelefonico, La Casa del Constructor, T.R.S. partes, entre otros.

5.4. Principales Clientes:

Nuestros principales clientes son: C.D.M.B., A.M.B., Personería de Bucaramanga, Sistemas y computadores, Quala, Faico, La Previsora, Comor Ltda, Copacredito, sudameris, Alejandro Faccini entre otros.

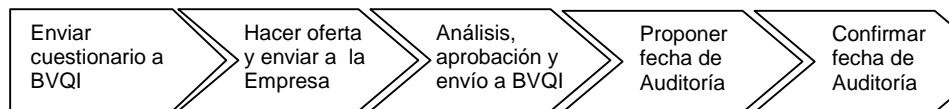
- 5.5. ¿Cuál es el número de Sitios dentro del alcance de la certificación: 1
- 5.6. ¿Cuál es el número **total** de personas (en tiempo completo o equivalente) cuyo trabajo dan soporte al alcance de la certificación?. 11  
Incluya las personas de todos los sitios:
- 5.6.1. ¿De estas, cuántos son administrativos (RH, Finanzas, Compras, ventas, etc.)? 3
- 5.6.2. ¿De estas, cuántos son operativos (Diseño, Producción, Mantenimiento, etc.)? 8 (no se incluyen los contratistas de obra)
- 5.6.3. ¿La empresa opera en turnos de trabajo? No Si ¿Cuántos?
- 5.6.4. Si hay más de un sitio, favor de llenar la tabla de informaciones abajo (si no hay, mantener en blanco):

Nom bre del Sitio	No. Per s.	Actividades de este Sitio	Dirección	Contac to Técnico	Teléfono y Fax	E-Mail
<i>Ejem plo: Fábrica</i>	<i>80</i>	<i>Fabricación de piezas de plástico por inyección</i>	<i>Av. 80 No 68.25 Bogota, Colombia</i>	<i>Ing. Juan Manuel Díaz</i>	<i>42 00 05 70 42 00 06 72</i>	<i>Juan.manuel@xx.com.co</i>

Firma del Responsable Técnico  
(Sistema de Calidad):

*Paola Marcela Rangel Jurado*

Próximos Pasos:



Responsabilidad:

Empresa BUREAU VERITAS CERTIFICACION      Empresa BUREAU VERITAS CERTIFICACION      Empresa

## **ANEXO 21: PROPUESTA ECONÓMICA ICONTEC**

155-cd-1001539

Bucaramanga, 11 de Diciembre de 2009

Doctor

**Julio Alfredo Martinez Bustos**

Representante Legal

**EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION**

*Carrera 27 No. 35-37*

**Bucaramanga**

Tenemos el agrado de presentar la propuesta de prestación de nuestro servicio de certificación del sistema de gestión de Calidad ISO 9001:2008.

La aceptación de su organización de nuestra propuesta será confirmada al devolvernos debidamente firmada la solicitud de certificación, presentada en el anexo.

Adicionalmente, le solicitamos nos confirme la disponibilidad de su organización para efectos de programar la realización de la etapa 1 de la auditoria y remitirnos un Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición no mayor a 30 días.

Reciba un atento saludo y nuestro agradecimiento por la confianza depositada en ICONTEC para la prestación de este servicio y el contar dentro de nuestros clientes con su organización.

Atentamente,

**GLORIA STELLA SARMIENTO GAONA**  
**Directora Regional**  
**ICONTEC**

Anexos: (Propuesta, Solicitud de Certificación y Reglamento R-SG-01)



A member of



**PROPUESTA PARA LA AUDITORIA DE OTORGAMIENTO DEL CERTIFICADO ICONTEC DE  
GESTION DE CALIDAD.**

***EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION***

**Bucaramanga, 11 de Diciembre de 2009  
2009-ORI-BUC-1681**

**1. PRESENTACIÓN**

ICONTEC es una organización privada con campo de actividades internacional, creada en 1963 para responder a las necesidades de los diferentes sectores económicos con servicios que contribuyen al desarrollo y competitividad de las organizaciones, lo que representa un conocimiento amplio de las condiciones de las empresas de diferentes sectores.

Actualmente ofrece servicios de evaluación de la conformidad como: certificación de sistemas de gestión, certificación de productos, certificación de personal, inspección. También ofrece servicios de capacitación y calibración de equipos de medición.

#### 1.1 ICONTEC en Colombia y el mundo

Somos miembros de IQNet, el Organismo de Certificación más grande y reconocido en el ámbito mundial, lo cual nos permite estar a la vanguardia en la tecnología de certificación y ofrecer a nuestros clientes un amplio soporte a través de organismos certificadores en todo el mundo con el respaldo de más de 10000 auditores calificados en los diferentes sectores económicos. Por ser miembros de esta red internacional podemos emitir el certificado IQNet de sistema de gestión, se puede consultar el sitio web, <http://www.iqnet-certification.com>

ICONTEC representa a Colombia ante la Organización Internacional de Normalización, ISO <http://www.iso.org> y la Comisión Electrotécnica Internacional, IEC. Esta participación activa en los organismos internacionales de Normalización le permite disponer de información actualizada sobre los avances tecnológicos en los sectores económicos de interés de las empresas.

Así mismo, participamos en los estudios de elaboración y actualización de las normas de sistemas de gestión que son de interés de la industria como son las normas de la familia ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, entre otras.

Contamos con oficinas en las principales ciudades de Colombia, Ecuador, Perú, Chile y países de Centroamérica con personal competente y calificado para la prestación de los servicios con lo cual respondemos a las necesidades de oportunidad y agilidad de nuestros clientes.

#### 1.2 Reconocimiento Internacional

La necesidad creciente de los compradores que buscan proveedores que demuestren su compromiso con la calidad ha implicado que las Empresas implementen y certifiquen sus sistemas de gestión para mantenerse en los mercados cada día más exigentes aunado lo anterior a la necesidad que tiene la alta dirección de una organización de contar con una herramienta de gestión que le permita satisfacer sus necesidades de eficacia y eficiencia y el logro de sus metas de negocio.

Esta exigencia implica que los Certificados sean reconocidos en cualquier país del mundo, para lo cual el organismo de certificación debe demostrar su independencia, idoneidad y competencia a través de la acreditación. El IAF (International Accreditation Forum), conector de esta necesidad, creó el Acuerdo Multilateral de Reconocimiento (MLA), para promover la aceptación mundial de los certificados acreditados a través de la equivalencia de los programas de acreditación.

Es así como a la fecha este acuerdo multilateral de reconocimiento ha sido firmado por más de 35 organismos de acreditación de diferentes países del mundo, dentro de los cuales se encuentran DAR/TGA de Alemania, ANAB de Estados Unidos, SCC de Canadá, UKAS del Reino Unido, INMETRO de Brasil, RvA de Holanda, JAB de Japón y los demás organismos acreditadores que representan el mercado activo de interés de las empresas en el mundo. Se puede consultar el sitio web de IAF en <http://www.iaf.nu>

Las más prestigiosas corporaciones y las grandes empresas nacionales que desarrollan actividades en Colombia y Latinoamérica han seleccionado a ICONTEC como su organismo de certificación, lo cual nos permite ser líderes en el mercado nacional y latinoamericano.

### 1.3 Competencia Técnica

ICONTEC dispone de un amplio y permanente respaldo técnico para la prestación de los servicios adaptados a la naturaleza de cada empresa en forma oportuna y adecuada, a través de profesionales altamente calificados, especialistas en los diferentes sectores que aportan su amplia experiencia y conocimiento. Los profesionales de ICONTEC han sido entrenados y calificados en diferentes países del mundo como Francia, España, Suecia, Alemania e Italia entre otros.

### 1.4 Independencia y credibilidad

Dentro de los requisitos que debe cumplir un organismo de certificación de sistema de gestión establecidos en la ISO/IEC 17021 está el de la independencia y la ausencia de conflicto de intereses, por ello ICONTEC no ofrece servicios de consultoría para la implementación de sistemas de gestión, ni directamente, ni a través de organismos relacionados.

### 1.5 Confidencialidad

ICONTEC tiene una actuación confidencial de la información obtenida en el proceso de certificación de una empresa y no la revela ante terceros, sin previo consentimiento por escrito de la empresa, excepto que la autoridad competente lo requiriera.

### 1.6 Razones y beneficios de la certificación ICONTEC de un sistema de gestión.

ICONTEC como organismo de certificación de sistemas de gestión propende para que el certificado tenga valor agregado para la organización, para ello siempre realiza sus auditorias enfocándose en la eficacia y mejora continua del sistema. Este enfoque lo administran los auditores durante las etapas 1 y 2 de la auditoria.

Entre las razones para elegir a ICONTEC como organismo de certificación están:

- INDEPENDENCIA Y CREDIBILIDAD - Cumplimiento de las normas internacionales para la acreditación, sin oferta de servicios de consultoría por parte de ICONTEC u organismos relacionados.
- ACREDITACIÓN POR MIEMBROS DEL IAF - Facilita a las empresas el reconocimiento internacional de su certificado de sistema de gestión, ICONTEC cuenta con acreditaciones de organismos miembros del IAF.
- MIEMBRO DE IQNet – ICONTEC es miembro de esta red internacional de certificación, ofreciendo respaldo y reconocimiento de las certificaciones a las empresas en sus transacciones comerciales en más de 140 países.
- AUDITORES COMPETENTES - ICONTEC tiene especificados requisitos para la competencia de auditores, acordes con las directrices internacionales para la calificación de sus auditores y aplica estos requisitos para la calificación de sus auditores.
- TRAYECTORIA - ICONTEC cuenta con más de 40 años de experiencia en actividades de normalización.
- PARTICIPACIÓN PERMANENTE EN NORMALIZACION INTERNACIONAL - Comité Técnico 176 - Quality Management and Quality Assurance de la ISO, como también en el Comité Técnico 207 Environmental Management e ISO/CASCO (Conformity Assessment Committee), entre otros.

## 2. PROPUESTA DE SERVICIOS

*A continuación se indica la propuesta para la prestación del servicio de certificación de Gestión de calidad para EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION. Con base en ISO 9001:2008 para las actividades referidas en el alcance de la solicitud de certificación.*

### 2.1 Metodología

El Certificado ICONTEC se otorga de acuerdo con las disposiciones indicadas en el documento R-SG-01 "Certificado ICONTEC de Gestión. Condiciones y términos de referencia", desarrollando el proceso que se indica a continuación:

#### 2.1.1 Etapa 1- Revisión de la preparación del sistema

Como etapa inicial se desarrolla una revisión de la preparación del sistema de gestión, incluyendo la adecuación de la documentación del sistema que incluye el análisis de las disposiciones establecidas para cumplir los requisitos de ISO 9001:2008.

Para esta revisión previa se requiere tener disponible la siguiente documentación:

- a. Manual del Sistema de Gestión o equivalente
- b. Procedimientos del Sistema de Gestión requeridos por la norma de requisitos de sistema de gestión.
- c. Información sobre la satisfacción del cliente o partes interesadas, quejas y reclamos (estadísticas), según aplique
- d. Informes de auditorías internas
- e. Registro de revisiones por la dirección del Sistema de Gestión.
- f. Identificación de requisitos legales o reglamentarios aplicables en el alcance previsto de la certificación.

Con base en los resultados de esta revisión el auditor líder prepara el plan de auditoría para definir la agenda por seguir en la auditoria y lo envía a la organización antes reiniciar la etapa 2 de la auditoria.

Para la auditoria de otorgamiento en la etapa 1 se genera un informe. En caso de que se detecte que el sistema no es apto para iniciar la etapa 2, se informara a la organización y se aplazara el inicio de la etapa 2 hasta un lapso de máximo 3 meses.

Para iniciar el proceso de certificación, le agradecemos disponer con la anterioridad necesaria al inicio de la etapa 1, la documentación establecida en este numeral para realizar la revisión previa en las instalaciones de la empresa.

Si la revisión previa no se va a realizar en las instalaciones de la empresa se requiere enviar la documentación requerida anteriormente al auditor líder asignado con una anticipación de 15 días antes de la fecha programada para la realización de la revisión previa.

#### 2.1.2 Etapa 2- Auditoria en sitio

Durante la auditoria se recopila y analiza la información con la cual se puede conocer la implementación eficaz del sistema a través de entrevistas, visitas a las instalaciones y observación sobre el terreno. Finalmente se realiza una reunión de cierre en la que el auditor presenta un resumen general de las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos, las fortalezas del Sistema en relación con los requisitos exigidos, así como las oportunidades de mejora y el estado de conformidad del sistema de gestión frente a los requisitos. Todos estos resultados se presentan formalmente a la Empresa a través del informe de auditoria.

#### 2.1.3 Otorgamiento del Certificado

El Certificado es otorgado por un periodo de tres (3) años por el Consejo Directivo, según concepto emitido por el Comité de Certificación de Sistema el cual está integrado por representantes de los diferentes intereses involucrados en la certificación.

El certificado es aprobado cuando en la auditoria no se han presentado no conformidades mayores o cuando éstas han sido solucionadas a satisfacción. Cuando se presentan no conformidades mayores, la empresa propone el plan de acción correctiva que aplicará para su solución, la cual se verifica mediante una auditoria complementaria.

#### 2.1.4 Seguimiento

Con el fin de verificar el cumplimiento permanente del Sistema de Gestión de Calidad con los requisitos de ISO 9001:2008 se realizará un seguimiento mediante auditorias anuales que se efectuarán durante los dos (2) primeros años de vigencia del certificado. La no ejecución de estas auditorias de seguimiento implican la suspensión del certificado, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Reglamento R-SG-01.

#### 2.1.5 Renovación

Antes de finalizar el tercer año de vigencia del Certificado, se realizará una auditoria de renovación con el fin de verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión con los requisitos de **ISO 9001:2008**, lo cual permitirá renovar el contrato por los tres (3) años siguientes.

Nota: La renovación del Certificado debe ser aprobada por el Consejo Directivo antes de la fecha de vencimiento del Certificado. En caso contrario, el Certificado perderá su validez.

## 2.2 Preauditoría (Opcional)

La Preauditoría al sistema de gestión es una actividad opcional en el proceso de certificación y consiste en una evaluación de la conformidad del sistema de gestión frente a los requisitos para el alcance previsto de la certificación, y sirve como base para identificar las desviaciones que se presenten con el fin de que la empresa pueda establecer un plan de mejora para la adecuación de su sistema de gestión a los requisitos.

## 3. Inversión

3.1 La inversión que realizará la empresa para el otorgamiento del Certificado ICONTEC de Gestión, se basa en el número de días necesarios para realizar las actividades de auditoría, cuya duración se basa en el número de personas involucradas en el alcance del sistema de la organización.

OTORGAMIENTO	Etapa	Numero días auditor	Valor Total
Auditoria inicial	1	0.5	
	2	1.5	\$ 2.856.000

### Descuento Especial

OTORGAMIENTO	Etapa	Numero días auditor	Valor Total
Auditoria inicial	1	0.5	
	2	1.5	<b>\$2.284.800</b>

MANTENIMIENTO	Numero días auditor
Seguimiento, primer año	1.5
Seguimiento, segundo año	1.5

El tiempo máximo entre la finalización de la etapa 1 y el inicio de la etapa 2 es de tres (3) meses.

Los valores presentados no incluyen el IVA, ni tiquetes aéreos, gastos de desplazamiento y viáticos del equipo auditor, los cuales en caso de requerirse deben ser asumidos y cancelados directamente por la empresa

Los valores indicados incluyen: Trámite y aprobación de la certificación; Emisión del original de los Certificados ICONTEC e IQNet y cinco (5) copias adicionales si así lo solicita la empresa. El Certificado incluye todos los logos de los organismos que han acreditado a ICONTEC en el sector económico al cual pertenece la empresa, no se cobrarán derechos adicionales por logo de organismos de acreditación.

La forma de pago de la auditoria inicial será: 100 % a la finalización de la auditoria.

La forma de pago de las auditorias de seguimiento y renovación será: 100 % a la finalización de cada auditoria.

El valor de las auditorias de seguimiento, está dado a tarifas de la fecha de presentación de esta propuesta. Dichos valores pueden ser incrementados anualmente, según las tarifas aprobadas de acuerdo con el incremento anual del IPC. Estas tarifas se comunican a la empresa en enero de cada año.

Si no se cancelan dentro de los términos establecidos por la ley las facturas de cobro de los servicios, ICONTEC podrá suspender el certificado e iniciar la gestión de cobro jurídico pertinente.

En caso que durante las auditorias se presenten no conformidades mayores, se programará una auditoria complementaria, cuya duración se define en función del tiempo requerido para verificar la implementación de las acciones correctivas y se facturará a la tarifa vigente al momento de su ejecución.

3.2 Al finalizar el ciclo inicial de certificación de 3 años si no ocurren cambios en el alcance de la certificación, en los sitios cubiertos por la misma y el número efectivo de personas involucradas en el alcance de la certificación, ICONTEC programará automáticamente la auditoria de renovación de los sucesivos ciclos de certificación con la duración indicada a continuación. Bajo esta condición la duración de las auditorias de seguimiento y renovación es la misma del primer ciclo.

RENOVACION	Numero días auditor	Valor Total
Auditoria	2.0	\$3.076.000

#### Descuento Especial

RENOVACION	Numero días auditor	Valor Total
Auditoria	2.0	\$ 2.460.000

3.3 Si después de otorgado el certificado se requiere ampliar o modificar el alcance de la certificación, los sitios cubiertos por el alcance de la certificación, ICONTEC solicitará la información necesaria para establecer una propuesta de auditoria de ampliación.

#### 3.4 Preauditoria (Opcional)

Si la organización lo decide, se puede realizar una preauditoria con carácter opcional y sin carácter decisorio antes del inicio del proceso de certificación. La duración y el valor de esta preauditoria se establece de acuerdo con lo siguiente:

PREAUDITORÍA	Numero días auditor	Valor Total
Preauditoría	2.0	\$ 2.194.000

#### Descuento Especial

PREAUDITORÍA	Numero días auditor	Valor Total
Preauditoría	2.0	\$1.755.200

Si se selecciona la opción de preauditoría la forma de pago será 100% a la finalización de esta actividad

- Nota: En el caso de elegirse la opción de la preauditoría, no se cobrará el valor de la Etapa 1, si los resultados de la preauditoría permiten homologarla con la Revisión previa o la Etapa 1 y el inicio de la auditoría de otorgamiento se va a realizar en un lapso de máximo 3 meses después de finalizada la preauditoría.

#### 4. FORMALIZACIÓN DEL SERVICIO

Agradecemos firmar el formulario de solicitud, presentado en anexo, en señal de aceptación de la presente propuesta y de las condiciones y términos de referencia del servicio.

La fecha de programación de la etapa 1 será propuesta por ICONTEC y convenida de mutuo acuerdo por las partes, una vez se haya aprobado esta propuesta y firmada la solicitud de certificación anexa.

Si la Empresa aplazare la fecha de iniciación pactada, ICONTEC volverá a programar el servicio de de acuerdo con sus disponibilidades de auditores y tiempo. Si esta fecha fuere nuevamente aplazada por la Empresa, ICONTEC podrá dar por cancelado el servicio.

Nota: Esta propuesta es válida por 60 días contados a partir de la fecha de su presentación.

## ANEXO 22: PROPUESTA ECONOMICA BUREAU VERITAS CERTIFICATION

Bucaramanga, 17 de Diciembre de 2009

Señora  
PAOLA MARCELA RANGEL  
Coordinadora de calidad  
erefrigeracion@grupowonder.com  
eerefrigeracion@gmail.com  
EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA  
Carrera 27 N- 35 - 371  
Telefono: 6 45 47 62  
Fax: 6 45 37 87  
Bucaramanga, Santander



**Ref. Oferta De Certificación ISO 9001:2008 CL – CERT – 2010 – 1381**

Respetada Señora Paola:

De acuerdo con su amable solicitud y atendiendo sus requerimientos estamos enviando nuestra oferta sobre el tema en referencia. Adicionalmente agradecemos a EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA. su interés de recibir por parte de BUREAU VERITAS CERTIFICATION el apoyo como certificadores en el proceso del Sistema de Gestión de Calidad.

Esperamos con estos elementos poder contar con tan prestigiosa empresa en nuestra lista de clientes. Con gusto ampliaremos cualquier información adicional que puedan requerir y pendientes de su confirmación, nos es grato saludarle.

Cordialmente,



**Edgar ARIZA**  
Ejecutivo Comercial

Anexos: GP01-V MECANISMOS GENERALES DE CONTROL  
Políticas HSE de BVQi Colombia Ltda.  
Condiciones Generales de BVQi Colombia Ltda.

Elab.- JGonzález

**OFERTA CERTIFICACION  
ISO 9001:2008  
EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA.**

REVISION	0	1	2
DATE	17.12.2009		
Verified by :	Eariza		

BUREAU VERITAS CERTIFICATION  
Calle 72 No. 7 – 82 Piso 3º. Edificio ACCIONES Y VALORES, Bogotá, Colombia.  
PBX: 312 91 91 FAX: 349 15 34

Edgar.ariza@co.bureauveritas.com

## **GENERALIDADES**

BUREAU VERITAS CERTIFICATION es una de las mayores y más importantes organizaciones de certificación en el mundo. Fundado en Londres, en 1987, está presente en más de 60 países en los 5 continentes.

BUREAU VERITAS CERTIFICATION ofrece una amplia gama de certificaciones:



### Calidad

ISO 9001:2000

NTCGP 1000-2004



### Medio Ambiente

ISO 14001:2004

GHG, MDL



### Salud y Seguridad

OHSAS 18001:2007



### Responsabilidad Social

SA8000



### IT Y Seguridad Informática

ISO 20000 e ISO 27001



### Alimentos

ISO 22000, HACCP



### Automotriz

TS 16949



### Global G.A.P.

Adicionalmente contamos con:

- Certificación de Producto
- Normas Técnicas Sectoriales: Categorización de Hoteles, Categorización de Tenedores, Agencias de Viajes.

Con cerca de 2.000 empresas Certificadas en Colombia y más de 100.000 a nivel mundial, BUREAU VERITAS CERTIFICATION se ha consolidado como una empresa que representa el profesionalismo y la objetividad siendo una de las más importantes organizaciones independientes de certificación en el mundo acreditada por cerca de 40 Organismos de Acreditación.

#### Algunos de nuestros clientes



## ***OBJETIVO Y ALCANCE***

### **OBJETIVO:**

El ejercicio de la certificación tiene como fin obtener las evidencias objetivas de una efectiva implementación del Sistema de Gestión de Calidad de EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA., con respecto a lo establecido en la norma ISO 9001 versión 2008 o su equivalente de la versión Nacional e Internacional.

### **ALCANCE:**

Con el logro de esta certificación, que testifica el Sistema de Calidad implementado en la Institución se comprueba la utilización de métodos, herramientas y mecanismos de gestión que permiten una mayor eficiencia y satisfacción de sus clientes, y entorno en general.

El Alcance del Proceso de Certificación cubre el Sistema de Gestión de Calidad aplicable a la prestación de **COMERCIALIZACIÓN, PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO**

## ***METODOLOGIA***

### **AUDITORIA DE CERTIFICACION**

La Certificación tiene como fin obtener las evidencias objetivas de una efectiva implementación del Sistema de Gestión de Calidad de EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA. con respecto a lo establecido en la norma ISO 9001 versión 2008 o su equivalente de la versión Nacional e Internacional.

El procedimiento que describe el Servicio de Auditoría y Certificación de BUREAU VERITAS CERTIFICATION, es anexado a la presente Propuesta "**GP01-V MECANISMOS GENERALES DE CONTROL**" y es responsabilidad de la Organización, el cumplimiento del mismo. Cualquier inquietud frente a su contenido será atendida por BUREAU VERITAS CERTIFICATION.

## ***OFERTA ECONOMICA***

### **SERVICIO DE CERTIFICACIÓN**

El Servicio de Certificación de su Organización contempla las siguientes actividades:

- Análisis del Manual de Calidad y la documentación mencionada en la oferta técnica.
- Planificación de la Auditoria Inicial.
- Auditoria de Certificación.
- Dos originales del certificado ISO 9001:08 acreditado ante la S.I.C.
- Dos originales del certificado ISO 9001:08 acreditado U.K.A.S
- Auditorias de seguimiento, durante la vigencia del ciclo de certificación.

- Gastos de Acreditación y de Mantenimiento del Archivo por 3 (tres) años.

Auditoria de Certificación ( 2 Días)	\$ 2.000.000.00
Primera visita de seguimiento con duración de 1 días Auditor	\$ 1.100.000.00
Segunda visita de seguimiento con duración de 1 días Auditor	\$ 1.100.000.00
<b>VALOR DEL SERVICIO DE CERTIFICACIÓN POR LOS TRES AÑOS</b>	<b>\$ 4.200.000.00</b>

- Esta Oferta es válida por 60 días a partir de la fecha de emisión.
- La entrega del certificado se realizara contra pago de factura.
- Incluye gastos de traslado, alojamiento de los auditores e impuestos.
- El trámite de desplazamiento y gastos de viaje del auditor en caso de no disponerse en el sitio de trabajo será asumido directamente por el cliente. De asumir los costos BUREAU VERITAS CERTIFICATION, se cargará un 10% adicional al valor de los gastos por concepto de administración.
- Los valores cotizados son precios netos. No esta incluido el IVA, se cobrara el vigente a la fecha de facturación.
- En caso de requerir una acreditación internacional UKAS, ANAB, el costo de esta será US \$300.
- En caso de requerir otra acreditación internacional diferente a las mencionadas anteriormente, el costo de esta será US \$600 hasta montos de US \$1500.
- La selección de la(s) acreditación(es) será(n) de común acuerdo entre las partes basados en el alcance de la certificación y la actividad económica de su empresa. Esta solicitud será sometida a estudio por nuestra casa matriz.
- En caso de requerir originales adicionales su costo será de US \$20.
- Estos valores son validos para 2009. Las actividades realizadas en los años subsiguientes tendrán un ajuste del valor del IPC anual correspondiente.

#### **CONDICIONES DE PAGO**

Los servicios objeto de la presente oferta serán facturados de la siguiente manera:

- La Preauditoria al término de la visita
- El Servicio de Certificación al término de la primera fase de la Auditoría Inicial.
- Las Visitas de Seguimiento al término de cada visita.
- Los pagos serán realizados contra entrega de la factura.
- **El certificado se entregara una vez cancelada la factura correspondiente a la actividad de la Auditoria de certificación**

Nota: Si la Empresa ha sido beneficiada con el subsidio del CDE la facturación se realizará de acuerdo al contrato CDE. De no ser beneficiados con el subsidio las condiciones económicas y comerciales serán modificadas y el costo total será asumido por EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA. y se facturara como se mencionó anteriormente.

## ***ACUERDO DE CERTIFICACION***

BVQI Colombia Ltda, en derecho del uso del nombre comercial BUREAU VERITAS CERTIFICATION, requiere los siguientes **Documentos y Compromisos de LA ORGANIZACIÓN** como parte del acuerdo de certificación:

- Aceptación de la Oferta Técnica, Económica y sus Anexos
- Registro y/o Modificación de Clientes Nacionales
- Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o Entidad correspondiente, el cual deberá actualizar en caso de llegar a contratar.
- Fotocopia del NIT.
- Cedula de Ciudadanía del Representante Legal.
- Si es Autorretenedor, fotocopia de la resolución respectiva.
- Si tiene la representación de firmas nacionales o extranjeras, documentos que lo comprueben.
- Manifiesto que no se da respecto del suscrito o de la sociedad que represento, ninguna inhabilidad para contratar con BVQI Colombia Ltda. de acuerdo con al Ley 80/93 y sus decretos reglamentarios. Me comprometo a informar oportunamente los cambios que modifiquen el presente registro.
- La programación y cumplimiento de cada una de las visitas, (Preauditoría, Auditoria inicial, Principal, Seguimientos o visitas especiales) es responsabilidad compartida con LA ORGANIZACION, quien deberá en su momento proponer, concertar y/o aceptar las posibles fechas, en plazos no superiores a 25 días antes de realizar la actividad.

## ***ACEPTACIÓN DE LA OFERTA***

Si desea proceder, por favor complete el numeral "Aceptación de la Oferta"adjuntando la documentación relacionada y devuélvala a esta oficina utilizando la dirección indicada en la portada. En especial, les agradecemos la confirmación del Alcance de la Certificación y un estimado de las fechas de la Auditoria Inicial de Certificación deseadas.

## ***ACEPTACIÓN DE LA OFERTA***

Si desea proceder, por favor complete el numeral "Aceptación de la Oferta" adjuntando la documentación relacionada y devuélvala a esta oficina utilizando la dirección indicada en la portada. En especial, les agradecemos la confirmación del Alcance de la Certificación y un estimado de las fechas de la Auditoria Inicial de Certificación deseadas.

Aceptamos los términos técnicos, comerciales y el GP01-V MECANISMOS GENERALES DE CONTROL de la presente oferta y confirmamos que deseamos proceder con la Certificación, También confirmamos que la información suministrada vía la Solicitud de Oferta "SF01" es correcta.	
Estamos enterados que BVQI COLOMBIA LTDA se reserva el derecho de aceptar o rechazar una "ACEPTACION DE OFERTA" entregada fuera del período de validez de la Oferta.	
Empresa:	EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA.
Persona Autorizada:	
Cargo:	
Yo _____, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía _____, actuando en representación de la Sociedad <u>EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA.</u> autorizo a BVQI COLOMBIA LTDA para reportar, consultar, procesar, solicitar y divulgar a COVINOC como Administradora de Bases de Datos, toda la información referente a el comportamiento de <u>EQUIPOS ESPECIALES DE REFRIGERACION LTDA.</u> frente al cumplimiento de sus obligaciones".	
Fecha Estimada de Preauditoria	
Fecha Estimada de Certificación	
Favor indicar procedimientos para la radicación de facturas	
Firma y Sello:	Fecha:

Por: BVQI COLOMBIA LTDA

\_\_\_\_\_  
EJECUTIVO COMERCIAL

\_\_\_\_\_  
GERENTE COMERCIAL

**ANEXO 23: EER-M-003: Manual de Buenas Prácticas de Mantenimiento •**



**Diciembre de 2009  
Equipos Especiales de Refrigeración Ltda.**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4	EER-M-03
	<b>Manual de buenas prácticas de mantenimiento</b>	
		REV 1
		13-01-10

## 1. OBJETIVO.

Describir las operaciones, secuencia, herramientas, equipos y condiciones de seguridad necesarias para prestar el servicio de mantenimiento preventivo de aires acondicionados de Tipo Cassete, Mini-Split jet Cool sin plasma, Mini-Split Gallery, Mini-Split Art Cool (tipo Espejo), Mini-Split Neo Plasma con filtro.

## 2. ALCANCE

Mantenimiento preventivo de aires acondicionados de Tipo Cassete, Mini-Split jet Cool sin plasma, Mini-Split Gallery, Mini-Split Art Cool (tipo Espejo), Mini-Split Neo Plasma con filtro.

## 3. GLOSARIO

**ACTUADOR:** Es un dispositivo inherentemente mecánico cuya función es proporcionar fuerza para mover o “actuar” otro dispositivo mecánico. La fuerza que provoca el actuador proviene de tres fuentes posibles: Presión neumática, presión hidráulica, y fuerza motriz eléctrica (motor eléctrico o solenoide). Dependiendo de el origen de la fuerza el actuador se denomina “neumático”, “hidráulico” o “eléctrico”.

**BLOWER:** Es el ventilador del equipo, encargado de la succión y expulsión de aire.

**BORNE:** es el nombre dado en Electricidad a cada uno de los terminales de metal en que suelen terminar algunas máquinas y aparatos eléctricos, y que se emplean para su conexión a los hilos conductores

**BTU:** British Thermal Unit. Unidad térmica inglesa. Es la cantidad de calor necesario que hay que sustraer a 1 libra de agua para disminuir su temperatura 1°F. Una BTU equivale a 0,252 Kcal.

**CALENTADOR CARTER (provisional):** Es una resistencia que trae la unidad para evitar su congelamiento.

**CALOR SENSIBLE:** Es el calor empleado en la variación de temperatura, de una sustancia cuando se le comunica o sustrae calor.

**CALORÍA:** Una caloría es la cantidad de calor que tenemos que añadir a 1 Kg de agua a 15°C de temperatura para aumentar esta temperatura en 1°C. Es equivalente a 4 BTU.

**COP (Coefficient of Performance):** Coeficiente de prestación. Es el coeficiente entre la potencia calorífica total disipada en vatios y la potencia eléctrica total consumida, durante un periodo típico de utilización.

**DEPRESIÓN TERMÓMETRO HÚMEDO (DIFERENCIA PSICROMÉTRICA):** Es la diferencia de temperatura entre el termómetro seco y el termómetro húmedo.

**FILTRO DE AIRE:** Son indispensables para el buen funcionamiento de los equipos de climatización, así como para purificar el aire. Sus beneficios van desde la protección básica hasta los más sofisticados, con tratamiento antimoho y antibacteriano, o sirven incluso para cuidar la piel.

**FRÍO:** El frío, por definición, no existe. Es simplemente una sensación de falta de calor.

**HUMEDAD:** Es la condición del aire con respecto a la cantidad de vapor de agua que contiene.

**HUMEDAD ABSOLUTA (DENSIDAD DEL VAPOR):** Es el peso del vapor de agua por unidad de volumen de aire, expresada en gramos por metro cúbico de aire.

**HUMEDAD ESPECÍFICA:** Es el peso del vapor de agua por unidad de peso de aire seco, expresada en gramos por kilogramo de aire seco.

**HUMEDAD RELATIVA:** Es la relación entre la presión real del vapor de agua contenida en el aire húmedo y la presión del vapor saturado a la misma temperatura. Se mide en tanto por ciento.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** Realización de ciertas reparaciones y cambios de componentes o piezas que tiene la particularidad de prever anticipadamente el deterioro y agotamiento de la vida útil de componentes, partes, piezas, materiales y en general.

**P.S.I:** Libras de presión por pulgada cuadrada.

**bar:** unidad de presión en la que suele expresarse la presión atmosférica.

**Pascal:** unidad aceptada para la presión.

**Unidades de conversión:** 1 bar = 100.000 Pa = 1000 hPa = 10.194 kp/m<sup>2</sup>

1 atm = 1013 mb  $\approx$  1 bar

1 bar = 14.5037738 PSI

**PLENUM:** Sitio de almacenamiento de la manejadora.

**PRESIÓN:** Se define presión sobre una superficie como la fuerza aplicada sobre la unidad de superficie.  $P = F/A$

**PRESIÓN ABSOLUTA:** es la presión en el vacío absoluto o vacío perfecto. Es para unificar medidas. Es la suma de la presión atmosférica y la manométrica.

**PRESIÓN ATMOSFÉRICA:** es la fuerza ejercida por el aire de la atmósfera sobre la superficie de la tierra y se mide con el barómetro.

**PRESIÓN MANOMÉTRICA:** es la presión medida por encima de la presión atmosférica.

**REFRIGERACIÓN:** Es el proceso de bajar la temperatura a un cuerpo espacio determinado, quitándole calorías de una forma controlada.

Las aplicaciones de la refrigeración son múltiples, entre las más importantes tenemos la conservación de alimentos y el acondicionamiento de aire. El objetivo básico de la refrigeración es transferir parte del calor de un cuerpo o un espacio hacia un lugar donde ese calor no produzca ningún efecto negativo. De esta manera se logra establecer una temperatura deseada en ese cuerpo o espacio.

**SALTO TÉRMICO:** Es toda diferencia de temperaturas. Se suele emplear para definir la diferencia entre la temperatura del aire de entrada a un acondicionador y la de salida del mismo, y también para definir la diferencia entre la temperatura del aire en el exterior y la del interior.

**SERPENTIN:** Tubo de forma frecuentemente espiral, utilizado comúnmente para enfriar vapores provenientes de la destilación en un calderín y así condensarlos en forma líquida. Suele ser de vidrio, cobre u otro material que conduzca el calor fácilmente



Ilustración 19: Serpentín

**TEMPERATURA:** Magnitud física que mide el estado de agitación o nivel térmico de las moléculas de un cuerpo. Determina el sentido en que tiene lugar los intercambios de energía calorífica entre los cuerpos. La energía calorífica pasará del cuerpo de mayor temperatura al de menor temperatura.

**TEMPERATURA DE BULBO HÚMEDO (TERMÓMETRO HÚMEDO):** Es la temperatura indicada por un termómetro, cuyo depósito está envuelto con una gasa o algodón empapados en agua, expuesto a los efectos de una corriente de aire intensa.

**TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCÍO:** Es la temperatura a que debe descender el aire para que se produzca la condensación de la humedad contenida en el mismo.

**TEMPERATURA DE BULBO SECO (TERMÓMETRO SECO):** Es la temperatura del aire, indicada por un termómetro ordinario.

**TONELADA DE REFRIGERACIÓN (TON):** Es equivalente a 12.000 BTU/h.

**ZONA DE CONFORT:** Son unas condiciones dadas de temperatura y humedad relativa bajo las que se encuentran confortables la mayor parte de los seres humanos. Estas condiciones oscilan entre los 22° y los 27°C. (71-80°F) de temperatura y el 40 al 60 por 100 de humedad relativa.

#### 4. RESPONSABLE

Implementación y Aprobación: Gerente-Jefe Técnico de Mantenimiento-Técnicos de Mantenimiento

Cumplimiento y Generación: Jefe Técnico de Mantenimiento-Técnicos y Auxiliares de Mantenimiento.

#### 5. DESARROLLO

5.1. Implementos de Seguridad: para realizar el mantenimiento se requiere de:

- 5.1.1. Casco
- 5.1.2. Guantes dieléctricos.
- 5.1.3. Botas dieléctricas.
- 5.1.4. Gafas de Seguridad
- 5.1.5. Tapa Oídos
- 5.1.6. Acomodador de postura
- 5.1.7. Guantes de nitrilo

## 5.2. Preparación de Sitio de Trabajo:

Antes de ejecutar el mantenimiento preventivo usted debe verificar que el aire acondicionado se encuentre funcionando normalmente, además cerciórese de:

- 5.2.1. Disponer del equipo necesario y preparar el espacio para laborar.
- 5.2.2. Es importante tener una fuente de agua y desagüe cerca.
- 5.2.3. Desconectar o aislar las fuentes de electricidad del equipo (baterías y tomas de energía eléctrica), verificar además la ausencia de tensión en el equipo.
- 5.2.4. Quienes pongan las manos en la maquina deben tener conocimiento de que están expuestos a riesgos de tocar superficies calientes y movimientos intermitentes de equipos.
- 5.2.5. Cerciorarse de que la maquina no se puede arrancar accidentalmente o de otro modo.
- 5.2.6. Solo se hagan operaciones para las que sea necesario tener la maquina en marcha.
- 5.2.7. Si se harán operaciones para las que se quitaran o suprimirán dispositivos de protección, solo sean operaciones para las que sea necesario tener la maquina en marcha con dispositivos de seguridad suprimidos o quitados.
- 5.2.8. Concientizarse del peligro al que está expuesto en el momento de ejecutar el mantenimiento del equipo.
- 5.2.9. Usar ropa y equipo de protección personal.
- 5.2.10. No usar ropa suelta ó accesorios que atenten a la seguridad del empleado.(anillos, relojes, pulseras, entre otros)
- 5.2.11. Colocar los letreros de prevención (Ej.: maquina en reparación).

## 5.3. Herramientas e insumos.

- 5.3.1. Manguera para refrigeración
- 5.3.2. Rachet de Refrigeración
- 5.3.3. Juego de llaves bristol
- 5.3.4. Juego de llaves mixtas marca Stanley (3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16" y 3/4")
- 5.3.5. Llave de expansión de 8"

- 5.3.6. Llave de expansión de 12"
- 5.3.7. Juego de destornilladores de pala y estrella
- 5.3.8. Destornillador de copa ¼"
- 5.3.9. Destornillador de 5/16"
- 5.3.10. Alicata aislado
- 5.3.11. Pinza de punta aislada
- 5.3.12. Pistola para manguera
- 5.3.13. Cinta aislante
- 5.3.14. Cepillo para limpieza.
- 5.3.15. Lima media caña
- 5.3.16. Cortafrío.
- 5.3.17. Brocha 2/1/2"

#### 5.4. Equipos de medición:

##### 5.4.1 Pinza Voltiamperimetrica

Es un instrumento versátil con diseño y tecnología de última generación, es un tipo de Multímetro, ofrece la posibilidad de no tener que conectarse en serie si no introducir el cable u objeto dentro de la pinza para mayor seguridad.

La parte que corresponde al amperímetro es la de mayor utilidad dado que con él se puede verificar si el motor eléctrico que está dentro de la unidad sellada está funcionando de una manera adecuada, el fabricante establece una intensidad determinada para cada unidad dependiendo de la potencia de la misma con un rango de tolerancia mínimo.

Si la intensidad no corresponde a la especificada indica que hay problemas en la unidad.

El voltímetro sirve para verificar la tensión de entrada tanto en el toma como en cada uno de los componentes del sistema eléctrico y el óhmetro del cual también está provista sirve para medir continuidad en los componentes eléctricos.

En la figura se observa la estructura de la pinza voltiamperimetrica.



Ilustración 20: Pinza Voltiamperimetrica

#### 5.4.2 Manómetro

Es un instrumento utilizado para la medición de la presión en los fluidos, generalmente determinando la diferencia de la presión entre el fluido y la presión local.

Permiten al técnico diagnosticar problemas y facilitan la carga de refrigerante. El juego consta de un manómetro compuesto incluye el manómetro de baja presión y el manómetro de vacío en uno solo, este generalmente es de color azul, el manómetro de alta presión generalmente de color rojo. En la figura se puede observar el juego completo.

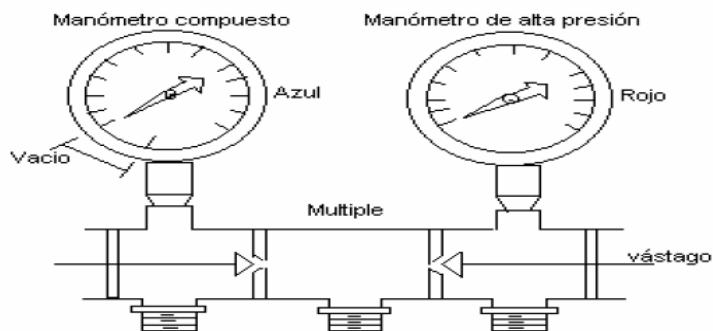


Ilustración 21: Manómetros.

#### 5.4.3 Termómetro

Es un instrumento de medición de temperatura del aire que expulsa el aire acondicionado.



Ilustración 22: Termómetros digitales

## 5.5. Equipos y herramientas.

### 5.5.1 Bomba de vacío

La bomba de hacer vacío es uno de los equipos más útiles en refrigeración, En vista de que de un buen vacío depende el buen funcionamiento del sistema.

### 5.5.2 Soldadores

Los soldadores más utilizados son el de oxiacetileno y MAG

5.5.2.1 Soldador de Oxiacetileno: Se compone básicamente de dos elementos, agua y carburo de calcio, que al ser unidos producen el gas acetileno. El oxígeno y el acetileno se queman por medio de un mechero o soplete, ambos gases se conducen a la llama a través de válvulas reductoras de presión. Debido a que estos gases mezclados son muy explosivos deben tenerse precauciones en su mezcla.

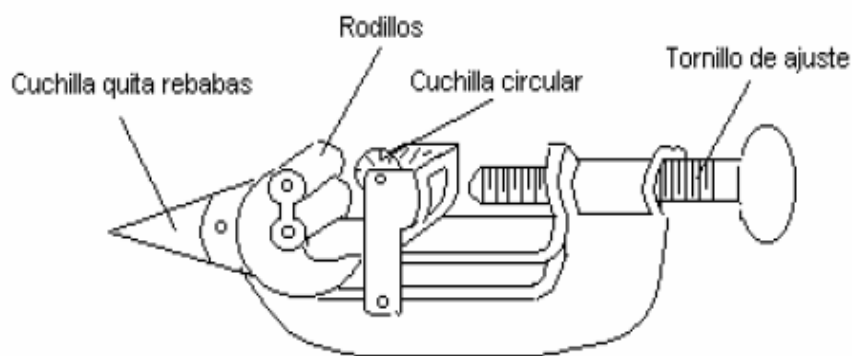
5.5.2.2 Soldador MIG/MAG: La soldadura por arco bajo gas protector con electrodo consumible es un proceso en el que el arco se establece entre un electrodo de hilo continuo y la pieza a soldar, estando protegido de la atmósfera circundante por un gas inerte (proceso MIG) o por un gas activo (proceso MAG).

### 5.5.3 Cortatubos

Es utilizado para cortar tubería de cobre. Es una herramienta provista de rodillos, una cuchilla quita rebabas, una cuchilla circular y un tornillo de ajuste.

En muy pocas ocasiones es necesario utilizar la sierra manual dado que las dimensiones de los tubos utilizados se pueden cortar fácilmente con el cortatubos.

En la figura de muestra un cortatubos estándar.



## 5.6. Registros

Para el registro del mantenimiento preventivo, usted deberá diligenciar el formato EER-F-001, el cual se registrarán los siguientes datos: Temperatura, presión, voltaje, amperaje y demás datos de las diferentes unidades que componen el equipo.

## 5.7. Desarrollo del mantenimiento: El mantenimiento preventivo consiste básicamente en:

### 5.7.1 Revisión general de compresores:

En el momento de analizar el estado de los compresores el técnico debe tener en cuenta los siguientes detalles:

- Verificar el nivel de aceite del equipo (Si tiene minilla de nivel)
- Verificar el estado de las conexiones eléctricas.

- Analizar el tipo de ruido y las vibraciones que produce el equipo, con el fin de detectar posibles anomalías.
- Verificar la resistencia del calentador cárter
- Revisión de la mirilla de líquido.(si la tiene)
- Verificar que no haya pérdidas de refrigerante.
- Verificar el estado de las válvulas (posibles fugas de agua)
- Verificar el sistema de refrigeración en general.
- Realizar una prueba de acidez de aceite del compresor. (Para equipos semierméticos)

#### 5.7.2 Revisión de motores y Bombas (si existe).

En el momento de analizar el estado de los motores y las bombas el técnico debe tener en cuenta los siguientes detalles:

- Verificar el estado de las conexiones eléctricas.
- Analizar el tipo de ruido y las vibraciones que produce el equipo, con el fin de detectar anomalías en el equipo.
- Verificar el estado de los acoples.
- Verificar los sellos y las uniones.
- Revisar y ajustar las poleas del equipo.
- Revisar y ajustar los tornillos del equipo.
- Revisar el tensionamiento de las correas.
- Limpiar las aspas del ventilador.
- Revisar que los rodamientos del equipo se encuentren lubricados.

#### 5.7.3 Limpieza y lavado general de los equipos.

En el momento de realizar el lavado del equipo debe tener en cuenta lo siguiente:

- Lave cuidadosamente el gabinete, bandejas y drenajes de condensado.

- Limpie los filtros de aire y ventiladores.
- Limpie los serpentines del aire.
- Lubrique los rodamientos.
- Limpie el plenum.
- Realice la limpieza del cuarto de las maquinas.

#### 5.7.4 Revisión y limpieza de elementos de medición

En el momento de realizar la limpieza de los equipos de medición usted debe tener en cuenta:

- Revise y ajuste las conexiones eléctricas en bornes de compresores y motores.
- Revise el termostato ó control de temperatura.
- Verifique el estado de las alarmas del equipo.

#### 5.7.5 Revisión y mantenimiento de tableros eléctricos.

En el momento de verificar el estado de los tableros eléctricos cerciórese de revisar:

- La fijación y ajuste de los tableros.
- Las conexiones eléctricas.
- El estado y ordenamiento del cableado en totalizadores y contactores (in y out)
- El estado y operación de cada uno de los componentes del tablero incluidos los elementos de medición, luces piloto y switch de encendido.
- Corrija el estado de oxidación del equipo.

### 5.8. Consejos prácticos para el desarrollo del mantenimiento.

#### 5.8.1 Aire Acondicionado de Tipo Cassete:

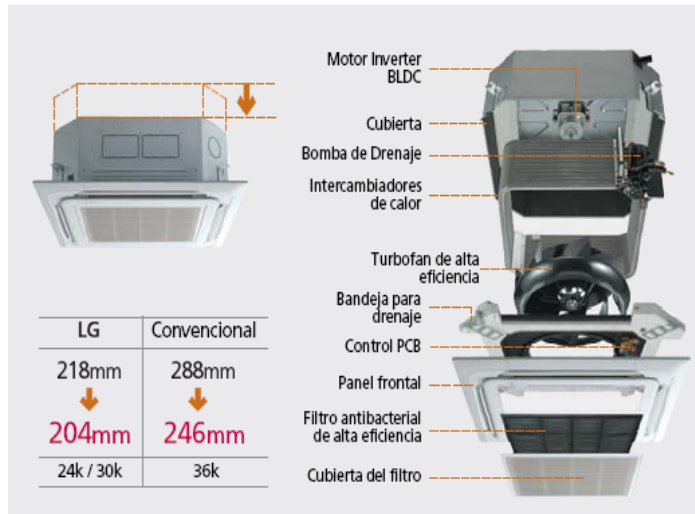


Ilustración 23: Detalles del Aire Tipo Cassete

#### 5.8.1.1 Unidad interior → Rejilla, carcasa y panel de mandos:

Apague el sistema antes de proceder a su limpieza. Utilice un paño suave, limpio y humedecido. No utilice lejía o abrasivos.

#### 5.8.1.2 Unidad interior → Filtros de Aire:

Los filtros de aire están situados detrás de la rejilla frontal, debe comprobarse y limpiarse cuidadosamente cada dos semanas ó con mayor frecuencia dependiendo del uso del equipo.

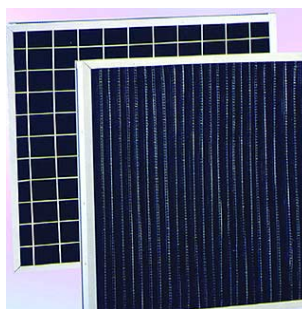


Ilustración 24: Filtro de Aire

Para la limpieza de los filtros no utilice Agua a una temperatura superior a 40°C ya que se podrían deformar los materiales o decolorarlos. No utilice sustancias volátiles, estas podrían dañar las superficies del aire acondicionado.

Para la limpieza de los filtros de aire ejecute los siguientes pasos:

- Suelte los Filtros de aire: Sujete la pestaña y tire ligeramente para soltar el filtro.  
Precaución: Cuando haya soltado el filtro, no toque las partes metálicas de la unidad interior, podría causarle lesiones.
- Limpie la suciedad del filtro del aire utilizando un aspirador ó lavado con agua. Si está muy sucio, lávelo con un detergente neutro en agua templada. Si utiliza agua caliente (50°C ó más), puede deformarse.
- Deje secar el filtro a la sombra, no exponga el filtro a la luz solar directa o el calor de un fuego para secarlo.
- Instale el filtro de aire.

#### 5.8.1.3 Unidad Exterior

Compruebe con regularidad los serpentines del termopermutador y la toma del panel de la unidad exterior. Si están atascadas con suciedad u hollín, deberá limpiar con vapor. Recuerde que los serpentines atascados o sucios reducirán la eficacia operativa del sistema.

### 5.9. Pruebas de funcionamiento

Al terminar el mantenimiento de un equipo se le da encendido y se realizan las siguientes pruebas:

- a) Se toma registro de las presiones (alta y baja) con los manómetros.
- b) Las presión de baja deben oscilar entre 65-70 PSI
- c) La presión de alta se determina por el calor de la atmosfera, pero de estima que esta no debe sobrepasar los 300 PSI, aproximadamente debe variar entre los 225-230 PSI.
- d) Se toma registro de los voltajes y amperajes ó consumos de la unidad motor condensador y motor blower. Esta se realiza por medio la pinza Voltiamperimetrica y se verifica que los resultados arrojados no excedan el límite estipulado en la placa de los motores.
- e) El voltaje del equipo debe ser el requerido por este, sin embargo debe oscilar entre los 208-230 Voltios.

- f) Se toma registro de temperaturas en la rejilla de succión y en la rejilla de suministro. Las temperaturas (ideales) deben oscilar entre los 22-24°C para la rejilla de succión y 10-15°C para la rejilla de suministro.
- g) Se verifica que el equipo no presente ruidos extraños.
- h) No debe gotear y debe quedar trabajando bien.

Luego de realizar las actividades anteriormente nombradas se hace entrega del equipo al cliente.

## 6. Mantenimiento complementario semestral

Adicionalmente debe realizar las siguientes actividades semestralmente:

- Prueba de control alta.
- Prueba de control de baja.
- Prueba de control de aceite.
- Prueba de control de temperatura.
- Prueba de control de congelación.
- Prueba de control de flujo.
- Desincrustar los serpentines de acondicionadores si se requiere.
- Revisión de válvulas en general.
- Revisión de serpentines de evaporador y condensador.
- Revisión y limpieza de difusores, rejillas, persianas y difusores lineales.
- Adicionalmente deberá efectuar la rutina de mantenimiento establecida en el presente manual.

## 7. Mantenimiento complementario anual

Consiste en los siguientes servicios, adicionales a todos los incluidos en las rutinas mensuales, trimestrales y semestrales.

- Revisión de las acometidas eléctricas.
- Medidas de aislamiento (megger)

- Revisión de los rodamientos o bujes de bomba y motores, ventiladores.
- Revisión de núcleos o filtros secadores.
- Adicionalmente deberá efectuar la rutina de mantenimiento establecida en el presente manual.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

[http://www.bricolajeyhogar.com/climatizacion/climatizacion\\_aire\\_acondicionado/mantenimiento/?pagina=001\\_001](http://www.bricolajeyhogar.com/climatizacion/climatizacion_aire_acondicionado/mantenimiento/?pagina=001_001)

<http://www.reparacion-de-electrodomesticos.com/refacciones/repuracion-de-aire-acondicionado.html>

<http://www.emagister.com/>

<http://www.lge.com/co>

<http://www.lgaire.com.ve/descargas/Cassette%202009.pdf>

## ANEXO 24: SENSIBILIZACIÓN DE LA POLITICA DE CALIDAD

### *Política de Calidad*

En Equipos Especiales de Refrigeración, estamos comprometidos con la satisfacción del cliente mediante la prestación de servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado; con tiempos de respuesta oportunos en la entrega de productos y servicios apoyados por nuestro personal calificado.

Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas que aseguren el crecimiento de la empresa.



### *Objetivos de Calidad*

- Satisfacer las necesidades de Nuestros Clientes.
- Prestar servicios de comercialización, diseño y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado con calidad.
- Entregar oportunamente los servicios solicitados,
- Mejorar el desempeño del personal.
- Mejorar continuamente los procesos.
- Aumentar las ventas totales de la Empresa



### *Misión:*

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración para clientes residenciales, comerciales e industriales contando con el personal necesario y con el apoyo de los proveedores.



### *Visión:*

Ser líder en la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración a nivel regional.



### *Conoce la nueva Política de Calidad*

*Que en estas fiestas, la magia sea tu mejor traje, tu sonrisa el mejor regalo, tus ojos el mejor destino, y tu felicidad mi mejor deseo.*



*Felices Fiestas les desea el Dpto. de Calidad*

Sistema de Gestión de Calidad  
NTC ISO 9001:2008



EER-I-012

[www.refrigeracion@grupowonder.com](mailto:www.refrigeracion@grupowonder.com)  
[ingpaorangel@gmail.com](mailto:ingpaorangel@gmail.com)

# Equipos Especiales de Refrigeración LTDA.

## Sistema de Gestión de Calidad

EER-I-001



### ¿Quiénes Somos?

Equipos Especiales de Refrigeración "E. Refrigeración Ltda.", Es una empresa dedicada a la venta, instalación, mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración y sistemas de aire acondicionado.

### Política de Calidad

En Equipos Especiales de Refrigeración estamos comprometidos con la satisfacción del cliente a través de la prestación de servicios de mantenimiento y comercialización de equipos de refrigeración con calidad, con tiempos de respuesta oportunos o ágiles en la presentación de cotizaciones y entrega de los productos y servicios, apoyado en el personal de la Empresa.

Además buscamos continuamente el mejoramiento de nuestros procesos y el aumen-

to de las ventas para asegurar el crecimiento de la Empresa.

### Objetivos de Calidad

- Satisfacer las necesidades de Nuestros Clientes.
- Prestar servicios de mantenimiento y comercialización con calidad.
- Entregar oportunamente los cobrados, los productos y servicios ofrecidos a nuestros clientes.
- Mejorar el desempeño personal.
- Mejorar continuamente los procesos.
- Aumentar las ventas totales de la Empresa.

### Misión:

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración para clientes residenciales, comerciales e industriales contando con el personal necesario y con el apoyo de los proveedores.

### Visión:

Ser líder en la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración a nivel regional.

Marzo de 2009

## Beneficios de la Certificación ISO 9001

1. Se establece un orden en todos los procesos de negocios que integran a su empresa.
2. Aumento en la productividad y la mejora de esos procesos de negocios.
3. Mejorar la capacitación

4. Se recibirán menos llamadas por problemas que surjan o por que el personal no puede resolverlos por sí mismo.
5. El personal contará con

más información para tomar decisiones sobre las diferentes situaciones que se le presenten.

- *¿Quiénes Somos?*
- *Política de Calidad*
- *Objetivos de Calidad*
- *Misión y Visión.*

# Política de Calidad


En Equipos Especiales de Refrigeración, estamos comprometidos con la satisfacción del cliente mediante la prestación de servicios de diseño, comercialización y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado; con tiempos de respuesta oportunos en la entrega de productos y servicios apoyados por nuestro personal calificado.

Además buscamos el mejoramiento continuo de nuestros procesos y el aumento de las ventas que permitan el crecimiento de la empresa.



SAMSUNG

**ANEXO 25: LISTADOS DE ASISTENCIA**

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900.035.838-4	<b>EER-F-51</b>
	<b>LISTADO DE ASISTENCIA</b>	REV 0    28/09/09
		Página 1 de 1

<b>FECHA:</b> 21/03/09
<b>LUGAR:</b> Instalaciones de la empresa
<b>RESPONSABLE:</b> Julio Alfredo Martínez Bustos
<b>TEMA:</b> Presentación y explicación del manual de funciones y organigrama de la empresa.
<b>OBJETIVO:</b> Presentar y explicar el manual de funciones y organigrama diseñados para E. Refrigeración Ltda.


NOMBRE	CARGO	FIRMA
Humberto Bayona	Aux. Mantenimiento	Humberto Bayona
Jefferson Martínez	Técnico Mantenim.	Jefferson Martínez
Inocencio Zapate	Técnico Mantenim	Inocencio Zapate
Yohau Gerardo Roto	Coord. Mantenim.	Yohau Gerardo Roto
Alba Lucía Alarcón	Secretaria.	Alba Lucía D.
Juan García	Técnico de Refrige.	Juan García
Luis Chapín	Téc. de Refrigera.	Luis Chapín
Ramón Harín	Téc. de Refrigera	Ramón Harín
John Castro	Aux. de Refrig	John Castro
Freddy Mendiz	Aux. de Refrig.	Freddy Mendiz
Edmundo García	Aux. de Refrig.	Edmundo García
Viviel Arehula	Aux. de Refrig	Viviel Arehula
Paola M. Rangel	Coord. Calidad	Paola M. Rangel



	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900,035,638-4		<b>EER-F-51</b>
	<b>LISTADO DE ASISTENCIA</b>		REV 1   23/06/09
			Página 1 de 1

<b>FECHA:</b> 30-06-09
<b>LUGAR:</b> Instalaciones de la empresa
<b>TEMAS</b>
Proceso de Comercialización
Caracterización de Comercialización
Caracterización de Obras
Formatos para la documentación del proceso de comercialización
<b>RESPONSABLE:</b> Paola Marcela Rangel Jurado
<b>OBJETIVOS:</b> Presentar al jefe de obras la documentación para el departamento de Obras, como parte del desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad de E. Refrigeración Ltda.

<b>NOMBRE:</b> Carlos Emiro Mancipe Vesga
<b>CARGO:</b> Jefe de Obras E. Refrigeración Ltda.
<b>FIRMA:</b>

	<b>E. REFRIGERACIÓN LTDA.</b> NIT. 900.835.838-4	<b>EER-F-51</b>	
	<b>LISTADO DE ASISTENCIA</b>	REV 3	23/06/09
		Página 1 de 1	

<b>FECHA:</b> 06-10-09
<b>LUGAR:</b> Instalaciones de la empresa.
<b>RESPONSABLE:</b> Paola Marcela Rangel Jurado
<b>TEMAS:</b>
Política de Calidad
Objetivos de Calidad
Misión y Visión de la empresa.
Mapa de Procesos
Caracterizaciones de proceso.

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Humberto Bayona	Aux. Mantenim.	<i>Humberto Bayona</i>
Jefferson Martinez	Tec. Mantenim.	<i>Jefferson Martinez</i>
Inocencio Zapate.	Tec. Mantenim.	<i>Inocencio Zapate</i>
Alba Lucía Alarcón.	Secretaria.	<i>Alba Lucía Alarcón</i>
Carlos Hauzepe	Jefe de Obras	<i>Carlos Hauzepe</i>
William Torres.	Jefe de Mant.	<i>William Torres</i>
Yokan Rozo	Coord. Mantenim.	<i>Yokan Rozo</i>
Paola H. Rangel.	Coord. Calidad.	<i>Paola H. Rangel</i>
Luis Morúa	Tec. Refrigerera.	<i>Luis Morúa</i>
Edwin García	Aux. Refrigerera	<i>Edwin García</i>
Juan García	Tec. Refrigerera.	<i>Juan García</i>