

DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD EN LA EMPRESA MACOR LTDA TRANSFORMADORES SEGÚN LA
NORMA NTC ISO 9001:2000

PEDRO DÍAZ SIERRA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA

2012

DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
CALIDAD EN LA EMPRESA MACOR LTDA TRANSFORMADORES SEGÚN LA
NORMA NTC ISO 9001:2000

PEDRO DÍAZ SIERRA

Trabajo de grado para optar el título de:
Ingeniero Industrial

Directora:
ELIDIA ESTHER GALVIZ MUÑOZ
Ingeniera Industrial, Profesional División de Publicaciones UIS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA

2012

DEDICATORIA

A Dios papito celestial por guiarme en este lindo camino de la vida.

Al Espíritu Santo, a mi hermanito Jesús y a la Virgencita del Carmen por interceder por mí.

A mi mamá CARMEN SIERRA MEZA y mi papá JULIO ALBERTO DÍAZ GALVÁN quienes anhelaron siempre este momento y a quienes les debo todo de mi.

A mi esposa DIANA VICTORIA PEDROZA CHACÓN y a mi hija SHEILLY DANIELA DÍAZ PEDROZA por su paciencia y compañía.

A mis hermanos MARCO ANTONIO DÍAZ SIERRA y en especial a JULIO ALBERTO DÍAZ SIERRA por haberme catapultado a ser Ingeniero.

A mis sobrinos, tíos, primos, cuñados, amigos y demás personas que estuvieron ahí apoyándome.

Peyo

AGRADECIMIENTOS

Al señor Argemiro Corredor Porras, por permitirme hacer parte de su equipo de trabajo y por darme la oportunidad de realizar mi práctica empresarial en su prestigiosa empresa MACOR LTDA. TRANSFORMADORES y a todo su personal que me colaboró abierta y desinteresadamente.

A Laura Corredor Rojas y Mónica Tabares, por brindarme su acompañamiento y disposición para la materialización y el logro de los objetivos encomendados para la organización.

A los Ingenieros Wilber Bello Pinto y Rafael Cantillo por haberme tenido en cuenta y por haber confiado en mis capacidades para la ejecución de este proyecto.

Y de la manera más sincera a mi directora de proyecto, la Ingeniera Elidia Esther Galviz Muñoz, mil y mil gracias por su acompañamiento, Dios se lo sabrá recompensar; y por hacer posible que yo pudiera entregar este proyecto a pesar de las adversidades por las que pasé en estos últimos años.

Y mis profesores de la sede Barranca y Bucaramanga gracias por esos conocimientos transmitidos, a ellos debo mi formación profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 ANTECEDENTES	18
1.2 ANÁLISIS PRELIMINAR	18
2. ESPECIFICACIONES EL PROYECTO	20
2.1 OBJETIVOS	20
2.1.1 Objetivo General.	20
2.1.2 Objetivos Específicos.	20
2.2 JUSTIFICACIÓN	21
2.3 ALCANCE	21
2.4 METODOLOGÍA DEL TRABAJO	22
2.4.1 Marco Teórico e Institucional	22
2.4.2 Diagnóstico.	22
2.4.3 Planificación del sistema de gestión de la calidad	23
2.4.5 Implementación del Sistema.	23
2.4.6 Realización de la primera auditoría interna y su plan de mejora.	24
2.4.7 Realización de la segunda auditoría interna y su plan de mejora.	25
2.4.8 Inscripción y certificación del sistema de gestión de calidad.	25
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO	26
3.1 EVOLUCIÓN DE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000	26
3.1.1 Los cambios más importantes en la versión 2000.	27
3.1.2 Las ventajas de la versión 2000.	28
3.2 ESTRUCTURA DE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000	28
3.2.1 Norma NTC ISO 9000 versión 2005.	29
3.2.2 Norma NTC ISO 9001 versión 2000.	29
3.2.3 Norma NTC ISO 9004 versión 2009.	29
3.2.4 Norma NTC ISO 19011 versión 2002.	30

3.3 CICLO PHVA	30
3.3.1 Planear.	30
3.3.2 Hacer.	31
3.3.3 Verificar.	31
3.3.4 Actuar.	32
3.4 MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN PROCESOS	32
3.4.1 Términos y definiciones.	33
3.4.2 Principios de gestión de la calidad	35
3.4.3 Importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad.	38
3.5 ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN EN COLOMBIA	39
3.6 INCIDENCIA DE LA NORMA ISO 9000:2000 EN EL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO	40
4. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	43
4.2 DIRECCIÓN COMERCIAL	43
4.3 RESEÑA HISTÓRICA	43
4.4 MISIÓN	44
4.5 VISIÓN	45
4.6 CLIENTES DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES 2007-2008	45
4.7 PROVEEDORES DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES	46
4.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	47
5. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	48
5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL	48
5.2 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	50
5.2.1 Sensibilizaciones y capacitaciones.	52
5.2.3 Definición del Alcance y Exclusiones del Sistema.	53
5.2.4 Política de la Calidad.	54
5.2.5 Objetivos de Calidad.	56
5.2.6 Indicadores de Gestión.	56
6. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS	58

6.1 MAPA DE PROCESOS	59
6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS	61
7. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	64
7.1 DOCUMENTOS DISEÑADOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	68
7.1.1 Manual de la Calidad.	68
7.1.2 Los 6 Procedimientos Obligatorios. A continuación se relacionan los seis (6) procedimientos obligatorios por la Norma ISO 9001	70
7.1.3 Los 16 Tipos de Registros.	71
7.1.4 Los documentos necesarios por la organización para sus procesos.	72
7.1.5 Listado Maestro de Documentos.	78
7.1.6 Listado Maestro de Registros.	80
8. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	84
9. AUDITORÍA INTERNA	90
9.1 CRITERIOS DE AUDITORÍAS INTERNAS	90
9.2 PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS	91
9.2.1 Programación de auditorías.	91
9.2.2 Planificación de auditorías internas.	92
9.2.3 Listas de verificación.	93
9.2.4 Realización de las actividades de auditoría.	94
9.2.5 Informe de Auditoría.	96
9.3 PRIMERA AUDITORÍA INTERNA	97
9.3.1 Fortalezas del Sistema	98
9.3.2 No Conformidades de la primera auditoría	99
9.3.3 Observaciones de la primera auditoría.	101
9.3.4 Plan de mejora para las acciones a tomar.	102
9.4 SEGUNDA AUDITORIA INTERNA	102
9.4.1 Fortalezas de los procesos.	104
9.4.2 No Conformidades de la segunda auditoría.	104
9.4.3 Observaciones de la segunda auditoría	105

9.4.5 Plan de mejora para las acciones a tomar.	105
10. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	106
11. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN	107
12. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	112
13. APORTE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL AL PROYECTO	114
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	120
ANEXOS	121

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos	33
Figura 3. Organigrama de MACOR LTDA TRANSFORMADORES.	47
Figura 4. Plan de proceso de mantenimiento y reparación de transformadores.	60
Figura 5. Mapa de procesos Macor Ltda. Transformadores	61
Figura 6. Caracterización del Proceso Dirección de Macor Ltda.	63
Figura 7. Estructura documental de Macor Ltda. Transformadores	64
Figura 8. Procedimiento para la recepción del transformador.	74
Figura 9. Instructivo para pruebas de transformadores.	76
Figura 10. Formato MT-F-027 Acción Correctiva - Acción Preventiva.	103

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Escala para medir el cumplimiento de los requisitos de la norma	48
Tabla 2. Resultados del Diagnóstico	49
Tabla 3. Esquema para Definir la Política de Calidad	55
Tabla 4. Objetivos de Calidad y sus Indicadores	57
Tabla 6. Información que debe contener el cuerpo de los documentos	67
Tabla 7. Documentos del S.G.C. de Macor Ltda. Transformadores.	78
Tabla 8. Documentos de Origen Externo.	80
Tabla 9. Registros del SGC de Macor Ltda. Transformadores.	81
Tabla 10. Cumplimiento de objetivos.	112

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Registro del diagnóstico del SGC	122
Anexo B. Plan de Implementación del SGC	129
Anexo C. MT-F-021 Plan anual de formación	131
Anexo D. MT-F-030 Control de asistencias	132
Anexo E. Manual de Calidad	133
Anexo F. Resultados de indicadores	149
Anexo G. Planificación de auditoría Interna I	154
Anexo H. Ejemplo de 2 acciones correctivas	155
Anexo I. Plan de mejora auditoría I	157
Anexo J. Informe de Auditoría II	158
Anexo K. Plan de mejora Auditoría II	161
Anexo L. Revisión por la dirección	162
Anexo M. Carta solicitud certificación del SGC	165
Anexo O. Plan de mejora auditoría de otorgamiento	170
Anexo P. Formato MT-F-027 Acción Correctiva – Acción Preventiva	172
Anexo Q. Certificado del SGC de Macor Ltda. ISO 9001 versión 2000	174
Anexo R. Certificado Renovación ISO 9001 versión 2008	175

RESUMEN

TÍTULO

DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA MACOR LTDA TRANSFORMADORES SEGÚN LA NORMA NTC ISO 9001*.

AUTOR

DÍAZ SIERRA, Pedro **

PALABRAS CLAVES

Calidad, gestión de la calidad, sistema de gestión, ISO 9001, mejora continua, satisfacción del cliente, auditoría.

DESCRIPCIÓN

El presente proyecto se realizó con el fin de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001 en la empresa MACOR LTDA TRANSFORMADORES, cuya actividad económica se centra en la reparación y el mantenimiento de transformadores eléctricos. La organización consciente de la necesidad de satisfacer las necesidades de sus clientes, decidió implementar este sistema de gestión pensando además, en los beneficios que traería para la organización misma, a sus empleados y en los niveles de rentabilidad.

Para el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se empleó el ciclo PHVA, el cual inició con el diagnóstico de la situación actual de la compañía. Seguidamente se definieron los compromisos de la empresa, se asignaron los recursos, se planearon jornadas de capacitación de sensibilización para el personal, al mismo tiempo se establecieron y se implementaron la política y los objetivos de calidad, los cuales orientaron a la organización hacia el logro de los resultados. Posteriormente se identificaron los procesos, se definieron sus indicadores de gestión, se asignaron los responsables, se determinaron las necesidades de documentación y la toma de datos que se considerara importante para dejar registro. Después de poner en funcionamiento los procesos, se debieron tomar acciones correctivas o preventivas de acuerdo a los resultados alcanzados. Cuando se consideró que el sistema había madurado, se hizo el seguimiento a cada uno de los procesos establecidos por medio de las dos auditorías internas y la revisión por la alta dirección.

Al finalizar el proyecto se lograron los objetivos planeados y el Sistema de Gestión de la Calidad diseñado e implementado por MACOR LTDA. TRANSFORMADORES, alcanzó la certificación bajo la Norma ISO 9001 otorgada por el CIDET.

* Trabajo de Grado modalidad de práctica empresarial

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Directora Ingeniera Elidia Esther Galviz Muñoz.

ABSTRACT

TITLE

DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN MACOR LTDA TRANSFORMADORES ACCORDING TO THE NTC ISO 9001 NORM*.

AUTHOR

DÍAZ SIERRA, Pedro **

KEY WORDS

Quality, quality management, management system, ISO 9001, continuous improvement, client's satisfaction, audit.

DESCRIPTION

The present Project is carried out with the purpose of implementing a Quality Management System under the normative guidelines of the Colombian Technical Norm NTC ISO 9001 in the MACOR LTDA TRANSFORMADORES Company which activity is focused on repairing and maintaining electric transformers. The organization is aware of the necessity of satisfying and exceeding the clients' expectations. For that reason, it decides to implement this management system thinking also in the benefits it will have for its employees and its profitability increasing.

For implementing the Quality Management System, it is used the PHVA cycle which starts with a diagnosis of the current situation of the company. Then, it is defined the company commitments, resources are assigned, and trainings are planned to raise employees awareness. Also, it is established and implemented the politics and quality objectives which aim to achieve the results. After that, processes are identified, management indicators are defined, responsables for it are assigned, documentation needs are determined and data collection which are considered important to register. After running the process, it must be taken corrective or preventive actions according to the results achieved. When it is considered that the system has matured, each process established by means of both internal audit and members of the executive management is monitored.

At the end of the Project, the objectives planned were achieved. The Quality Management System designed and implemented by MACOR LTDA TRANSFORMADORES, achieved the certification under the ISO 9001 Norm given by CIDET.

*Graduation Project. Business Practicum Modality.

** Faculty of Physical-Mechanical Engineerings. School of Business and Industrial Studies. Directora Ingeniera Elidia Esther Galviz Muñoz.

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años atrás la competencia se consideraba de ámbito local o nacional, pero hoy en día la competencia en todos los sectores de la economía de nuestro país, ha traspasado las fronteras, el mercado global ha crecido tanto y proliferado con extensas y distintas gamas de materias primas, equipos, materiales, servicios que pueden dejar rezagada a cualquier organización en cuestión de meses e incluso días.

Además los clientes de las distintas organizaciones que generan bienes o que prestan servicios, han elevado sus niveles de exigencia a la hora de adquirir algún producto o servicio; pues son ellos los verdaderos y únicos jueces de la calidad.

Estas dos razones han obligado, que un número significativo de empresas se vea en la necesidad de implementar la Gestión de la Calidad como herramienta que les ayude a crear factores diferenciadores, a estandarizar sus procesos y a crear una filosofía de calidad, para mantener al margen a sus competidores, mantener satisfechos a los actuales clientes y conquistar el gusto de clientes potenciales.

Para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo los lineamientos de la Norma NTC ISO 9001, el ingeniero industrial juega un papel muy importante porque tiene las herramientas, los conocimientos, las capacidades y aptitudes para llevar a cabo la implementación.

El presente proyecto nació de la necesidad de estandarizar y mejorar los procesos productivos para superar los niveles de desempeño de la organización, lograr un posicionamiento competitivo, aumentar los márgenes de utilidades y lograr la satisfacción plena de los clientes y demás partes interesadas.

En este libro se recopilaron todas las actividades y tareas desarrolladas por el autor del proyecto para la documentación e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa MACOR LTDA. TRANSFORMADORES, según la Norma NTC ISO 9001.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

MACOR LTDA TRANSFORMADORES es una empresa que está consciente que cada día que transcurre, los clientes se vuelven mucho más exigentes a la hora de escoger un producto o servicio, debido a la dinámica de los mercados y al mejoramiento de las estrategias de la competencia.

Dadas estas condiciones, se ha observado que en los últimos cinco (5) años sus competidores han optado por desarrollar estrategias competitivas de tendencia mundial como el lograr la certificación de su Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001, que los ha hecho ser más eficientes y competitivos, pues los clientes (independientes y las industrias locales) les dan prioridad o preferencia por haber alcanzado dicha ventaja.

Esta situación ha obligado a MACOR LTDA TRANSFORMADORES a tomar medidas pertinentes para mantener y mejorar su posición en el mercado, y para obtener sus márgenes de rentabilidad.

1.2 ANÁLISIS PRELIMINAR

El mercado objetivo de MACOR LTDA TRANSFORMADORES son las grandes empresas e industrias locales como Ecopetrol, Electrificadora de Santander, Bavaria, Campollo, PetroSantander, entre otras, que buscan a través de licitaciones, la prestación del servicio en mantenimiento y reparación de transformadores eléctricos de diferentes potencias y voltajes.

Estas industrias han dejado de considerar el certificado de calidad como una ventaja competitiva y lo han convertido en uno de los principales requisitos en el

proceso de licitación, aspecto que en algunas de esas empresas, llega a valorarse hasta en el 15% del puntaje total de la licitación.

Analizados estos factores, el Gerente y Propietario de MACOR ha decidido contratar los servicios de un estudiante de Ingeniería Industrial que esté asesorado con una firma responsable, para que en equipo implementen un Sistema de Gestión de Calidad que le permita a la empresa elevar los niveles de eficiencia, competitividad y facilitar la permanencia de la empresa en el mercado actual, optando por certificarse a través de la norma ISO 9001, en el Mantenimiento y Reparación de Transformadores Eléctricos de Diferentes Potencias y Voltajes.

La decisión de certificar el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa no solo se toma por requisito y/o necesidad de sus principales clientes, sino convencidos de la importancia que tiene esta herramienta en la gestión de los procesos y el enfoque hacia el mejoramiento continuo. Además el gerente visiona su empresa homologada como taller de reparación de transformadores y para ello, como punto de partida se requiere esa certificación de calidad.

Otro motivo por el cual la empresa desea alcanzar esa certificación, es el de facilitar el camino hacia el cumplimiento de los requisitos establecidos para los transformadores eléctricos de distribución y potencia en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE", que entró a regir en abril del año 2007 según resolución número 180466, sancionada por el Ministerio de Minas y Energía del Gobierno Nacional Colombiano.

2. ESPECIFICACIONES EL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Documentar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa MACOR LTDA TRANSFORMADORES para el proceso de mantenimiento y reparación de transformadores eléctricos de diferentes potencias y voltajes según los lineamientos de la norma NTC ISO 9001.

2.1.2 Objetivos Específicos.

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto a los requisitos exigidos en la norma ISO 9001.
- Identificar y documentar los procesos de dirección, de realización y de apoyo de la empresa MACOR LTDA TRANSFORMADORES.
- Establecer, documentar y comunicar la Política y los Objetivos de Calidad alineados con la planeación estratégica de la organización.
- Elaborar la documentación requerida por el sistema de gestión de calidad de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO 9001 versión 2000 y la necesaria para la eficaz operación de la organización.
- Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realizar la primera auditoría interna necesaria para la revisión del sistema y catalogar los hallazgos encontrados, analizarlos y tomar las acciones que se requieran.

- Realizar una segunda auditoría interna a los procesos que tuvieron bajo desempeño en la primera auditoría interna, catalogar los hallazgos, analizarlos y tomar las acciones pertinentes.
- Inscribir a la empresa ante un ente certificador y demostrar el inicio del proceso de certificación, mediante copia del documento que se emita.

2.2 JUSTIFICACIÓN

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, desde el año 2005 empezó a observar que al participar en procesos licitatorios para el servicio de reparación y mantenimiento de transformadores eléctricos, ninguno le estaba siendo adjudicado, sino que eran otorgados a otros talleres de la ciudad que son competencia directa.

Al hacer el análisis respectivo, se pudo establecer que un requisito importante y de mucho peso en el proceso de licitaciones que la empresa no cumplía, era el contar con el certificado del Sistema de Gestión de la Calidad, bajo la norma NTC ISO 9001.

Por esta razón y por las necesidades de la empresa de poseer una estructura organizacional definida con procesos, políticas, objetivos, procedimientos, instructivos, registros establecidos, implementados y mantenidos; con manuales donde se materialice el conocimiento, se definan las funciones del personal y se establezcan los métodos para el seguimiento y control efectivo de los procesos y las finanzas de la empresa, se justifica la realización del presente proyecto.

2.3 ALCANCE

El alcance de este proyecto se centra específicamente en documentar e implementar un Sistema de Gestión de Calidad, donde se dé cumplimiento a los requisitos de la norma NTC ISO 9001, que aplican al proceso de mantenimiento y

reparación de transformadores eléctricos de diferentes potencias y voltajes, de la empresa Macor Ltda Transformadores, con sede en la ciudad de Bucaramanga.

Se dará por terminado, en el momento que Macor Ltda Transformadores obtenga el certificado de su sistema de gestión de la calidad por parte del ente certificador.

2.4 METODOLOGÍA DEL TRABAJO

La metodología utilizada para lograr los objetivos del proyecto consta de las siguientes etapas:

2.4.1 Marco Teórico e Institucional. En esta etapa inicial del proyecto, se planifica conocer la estructura de la empresa, que incluye la identificación y conocimiento del servicio de mantenimiento y reparación de transformadores. Para ello se revisarán los documentos y registros utilizados y se observará las actividades desarrolladas por el personal y la interacción con las máquinas, herramientas y equipos utilizados para el proceso. Además se revisará el compendio de normas de NTC ISO 9000.

2.4.2 Diagnóstico. En esta etapa se realiza un diagnóstico inicial, donde se determina el estado actual en que se encuentra la empresa, en relación con los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 9001 versión 2000, versión que estaba vigente al momento de implementar el Sistema de Gestión de Calidad en MACOR LTDA TRANSFORMADORES y posteriormente se define el plan de acción para la implementación.

2.4.3 Planificación del sistema de gestión de la calidad. En esta etapa se comunican las intenciones de la Dirección acerca de la calidad, involucrando a todo el personal. Posteriormente se establece el alcance del sistema de gestión de la

calidad, se define la política, los objetivos de la calidad y los indicadores que medirían el grado de implementación de los objetivos de la calidad del sistema.

Todo lo anterior se alinea con las directrices y las metas organizacionales que visionaba la Alta Dirección de MACOR LTDA TRANSFORMADORES.

2.4.4 Análisis de los procesos y documentación del sistema. En esta etapa se establecen y documentan los procesos de conducción, realización y de apoyo, los que se venían desarrollando y los que deberían desarrollarse en MACOR LTDA TRANSFORMADORES.

Además se definen sus interacciones en un mapa de procesos acorde con los requisitos de la norma ISO 9001. Paralelamente, se revisan y se ajustan los documentos, los formatos existentes y se diseñan los que faltan, en cumplimiento de lo exigido por esta norma internacional y aquellos que la organización requiere para lograr la eficiencia de sus operaciones.

Para la elaboración de los documentos exigidos por Norma ISO 9001 y lo necesarios para el desarrollo de las operaciones de la empresa, se utilizaron diagramas de flujo o de operaciones, redacción en texto, imágenes, figuras y/o tablas, para facilitar la descripción y comprensión de los procesos y sus actividades asociadas.

2.4.5 Implementación del Sistema. Esta etapa se desarrolla de manera paralela a las otras, pues tan pronto como se van estableciendo y documentando los procesos y sus documentos asociados, éstos se validan con el personal pertinente y si se considera necesario, se realizan los ajustes requeridos, se validan nuevamente y finalmente se aprueban.

En esta etapa del proyecto es importante involucrar al personal que realiza trabajos que afectan la calidad del servicio y/o el producto. Para ellos se elabora un programa de capacitación y sensibilización del sistema de gestión de la calidad y además se acordó darle formación a un (1) colaborador de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, como auditor interno en sistemas de gestión de la calidad.

2.4.6 Realización de la primera auditoría interna y su plan de mejora. Para ejecutar la primera auditoría interna se siguen las actividades documentadas en el respectivo procedimiento obligatorio.

Se inicia con su respectiva programación, con la elaboración de las listas de verificación y el plan de auditorías. Se lleva a cabo una reunión con todo el personal para dar apertura a la auditoría, luego se empiezan a revisar los documentos, su funcionalidad, su utilización y finalmente, se documentan los hallazgos, se hace entrega del informe con las fortalezas, debilidades y no conformidades encontradas y se da por terminada la primera auditoría interna con la reunión de cierre.

Una vez se catalogan los hallazgos, se debe documentar un plan de mejora para realizar el análisis y dar tratamiento a las no conformidades encontradas, por medio de acciones correctivas o preventivas, según corresponda. A las acciones se les fija una fecha de cierre, un responsable del análisis y se debe verificar la eficacia de su implementación.

El alcance de esta primera auditoría interna del sistema de gestión de la calidad, debe cubrir a todos los procesos establecidos en la organización y se realizará con el fin de verificar si el sistema cumple con los requisitos de la Norma Técnica ISO 9001.

2.4.7 Realización de la segunda auditoría interna y su plan de mejora. Una vez verificada la eficacia del cierre de las acciones tomadas para las no conformidades de la primera auditoría, se programa una segunda auditoría interna para los procesos que presentaron un bajo desempeño en la primera auditoría, siguiendo las actividades establecidas en el procedimiento obligatorio.

Los hallazgos que resultan de esta segunda auditoría, se catalogan en fortalezas, observaciones y no conformidades; las cuales se analizan y se les da tratamiento a través de un plan de mejora documentado, de tal forma que se realice en el menor tiempo posible.

Terminada esta etapa, se informa a la Dirección del avance y del estado de los procesos establecidos, documentados, implementados y mantenidos de la organización, que se encuentran en el alcance del sistema de gestión de la calidad, próximos a evaluar en la auditoría de certificación que se solicite.

2.4.8 Inscripción y certificación del sistema de gestión de calidad. En esta etapa final de proyecto, MACOR LTDA TRANSFORMADORES se inscribe ante un organismo certificador y solicita la auditoría de certificación de su sistema de gestión de la calidad, obteniendo el certificado que entrega el organismo acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO

3.1 EVOLUCIÓN DE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

Ninguna norma es eterna, al menos en el caso de las ISO. “Las normas se revisan permanentemente para comprobar si siguen siendo válidas o es preciso actualizarlas. Esta revisión tiene muy en cuenta las opiniones de las empresas usuarias de las normas”¹.

Fue en el año 1987, cuando surgen los primeros documentos guía para la selección y uso de las normas ISO 9000.

En 1994, existían para la familia ISO 9000, tres modelos por los cuales una empresa podía optar a la certificación:

- ISO 9001:1994 Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño y desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa.
- ISO 9002:1994 Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio postventa.
- ISO 9003:1994 Modelo para el aseguramiento de la calidad en las inspecciones y ensayos finales.

En el año 2000, la Organización Internacional de Estandarización - ISO, publicó la versión 2000 de las Norma ISO 9000. Esta norma internacional, sinónimo de calidad y buenas prácticas de negocio, se editó en forma renovada, más clara y accesible. En esta versión 2000 de la Norma, fue con la que muchas empresas de

¹ PALOM RICO, Santiago. Gestión y Planificación Integral S.A. ISO 9000 versión 2000. Una visión global para toda la empresa. Barcelona - España. 2001.

distintos sectores de la economía de Colombia alcanzaron la certificación de su Sistema de Gestión de la Calidad.

En el año 2008, publicaron una nueva versión de la norma ISO 9001, que involucró requisitos relativos a la eficiencia de las organizaciones y requisitos relacionados con el control de los procesos contratados externamente.

3.1.1 Los cambios más importantes en la versión 2000.

- La Norma ISO 9000 versión 2000 a diferencia de su antecesora del 1994, enfatiza en la satisfacción del cliente como meta central de la organización y trata por primera vez, un modelo de gestión por procesos para la mejora continua.
- La fusión de los modelos ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, correspondientes a distintas situaciones de empresas, en un único modelo con el nombre de ISO 9001, que incluye la posibilidad de “exclusiones permitidas”.
- Otro cambio significativo se aprecia en su estructura. Anteriormente la norma estaba organizada en 20 requisitos. Ahora los antiguos 20 requisitos quedan clasificados en 5 grandes bloques: sistema de gestión de la calidad, responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y medición, análisis y mejora.

Debido a los anteriores cambios, se ha estructurado otra norma de la familia, la ISO 9004, que se acopla a la ISO 9001, como guía para la mejora de la eficiencia de las organizaciones.

3.1.2 Las ventajas de la versión 2000.

- Su uso es sencillo, con lenguaje claro y fácil de entender, con definiciones de términos más precisas, con una nueva estructura enfocada al proceso y una secuencia de contenidos más lógica.
- Es aplicable a todo tipo de organización, sector o producto.
- Da mayor énfasis al papel de la Alta Dirección y su compromiso con el desarrollo y mejora del sistema de gestión mediante objetivos medibles.
- Exige tomar en cuenta requerimientos legales y reglamentarios, y reduce significativamente la documentación requerida.
- Conduce en forma natural hacia la mejora en el desempeño de la organización.
- Es compatible con otros sistemas de gestión como ISO 14000 y 18000.
- Toma en cuenta las necesidades y beneficios de todas las partes interesadas.
- Requiere la evaluación de la efectividad de la capacitación.
- Extiende la medición al sistema, el proceso y el producto.

3.2 ESTRUCTURA DE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

Entre las normas ISO, la familia ISO 9000 es sin duda la más popular. En general, una norma ISO tiene que ver con algún producto, material o proceso concreto. Pero las normas ISO 9000 son más genéricas: presentan un modelo de gestión de la

calidad, es decir, una serie de principios a aplicar en los diferentes procesos de una empresa o institución para lograr la satisfacción de los clientes.

Este modelo de gestión es aplicable a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada y sea cual sea su producto o servicio.

La familia de normas ISO 9000, 9001 y 9004, conjuntamente con la ISO 19011, conforman la estructura integrada, que permite obtener el máximo beneficio de la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad.

3.2.1 Norma NTC ISO 9000 versión 2005. La norma NTC ISO 9000: Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario, describe los fundamentos y la terminología de los sistemas de gestión de la calidad. También es conocida como el diccionario de la norma ISO 9000.

3.2.2 Norma NTC ISO 9001 versión 2000. La NTC ISO 9001 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos, especifica los requisitos que son necesarios para garantizar que la organización cumpla determinados requerimientos, necesidades y expectativas de sus clientes. Es la que se utiliza para la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.2.3 Norma NTC ISO 9004 versión 2009. La NTC ISO 9004 Sistemas de Gestión de la Calidad – Recomendaciones para la Mejora del Desempeño. Va dirigida a un incremento del rendimiento y a la satisfacción de todas las partes interesadas, no solamente los clientes, sino también el personal, los accionistas, los proveedores y la comunidad. La Norma ISO 9004 va más allá de los requisitos básicos de la norma ISO 9001 y persigue la mejora de la organización en sí misma y la búsqueda de la excelencia.

3.2.4 Norma NTC ISO 19011 versión 2002. La NTC ISO 19011 Directrices para la Auditoría Medioambiental y de la Calidad. Proporciona orientación relativa a las auditorías de gestión de la calidad y de gestión ambiental, así como para la calificación de auditores tanto internos como externos.

3.3 CICLO PHVA²

La estructura actual de la norma ISO 9001 está basada en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y actuar). Cada uno de los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad se orienta con las disposiciones establecidas en este ciclo. Veamos la aplicación de cada elemento:

3.3.1 Planear. Mediante la planificación del Sistema de Gestión de Calidad:

- Se determinan los procesos presentes en la organización, a partir de la cadena de valor y la complejidad existente, así como cada uno de los elementos que componen la caracterización de cada proceso.
- Se definen objetivos y la política de calidad para el direccionamiento de la organización.
- Se determinan las responsabilidades y la autoridad de cada uno de los miembros de la organización.
- Se definen los recursos necesarios para la implementación, desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad, la competencia necesaria para el buen desarrollo de los proyectos y las actividades para el mantenimiento de la infraestructura.

² Ibíd.

La estructuración y control del sistema de gestión, determinará su comportamiento frente al entorno de afuera y el mañana y los requisitos del cliente del hoy y el ahora, para su plena satisfacción.

3.3.2 Hacer. Luego de la planeación de la organización.

- Se procede a la ejecución del proyecto por parte de la organización. En esta fase, actúan todos los miembros de la organización; se conoce el por qué y el alcance de cada tarea por desarrollar según los requisitos del cliente; es entonces cuando la organización comienza su etapa de crecimiento, desarrollo y liderazgo para la realización del producto.
- Se establecen todas las actividades y etapas para la ejecución del proyecto, que van desde la realización de los términos de referencia, planificación del proyecto, diseño de compras, realización del proyecto, y el control que se desarrolle sobre los dispositivos de seguimiento y medición para la verificación de las actividades ejecutadas en el mismo.

3.3.3 Verificar. Es la manera de ejercer control sobre el sistema. Se verifican las actividades para hacer que se cumpla lo planificado, con el fin de conocer el desempeño de la organización.

La verificación puede ser realizada a través de:

- Auditorías internas al Sistema de Gestión de la Calidad.
- De la percepción del cliente en cuanto al cumplimiento de sus requisitos.
- Desempeño de los procesos a través de los indicadores de gestión.

- Verificación de la calidad del producto por entregar al cliente, y
- Se verifica el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la organización.

3.3.4 Actuar. Con los resultados de la verificación, la organización inicia el mejoramiento continuo del desempeño de los procesos, tomando acciones que prevengan la ocurrencia o recurrencia de las desviaciones potenciales y/o de las encontradas, en la organización.

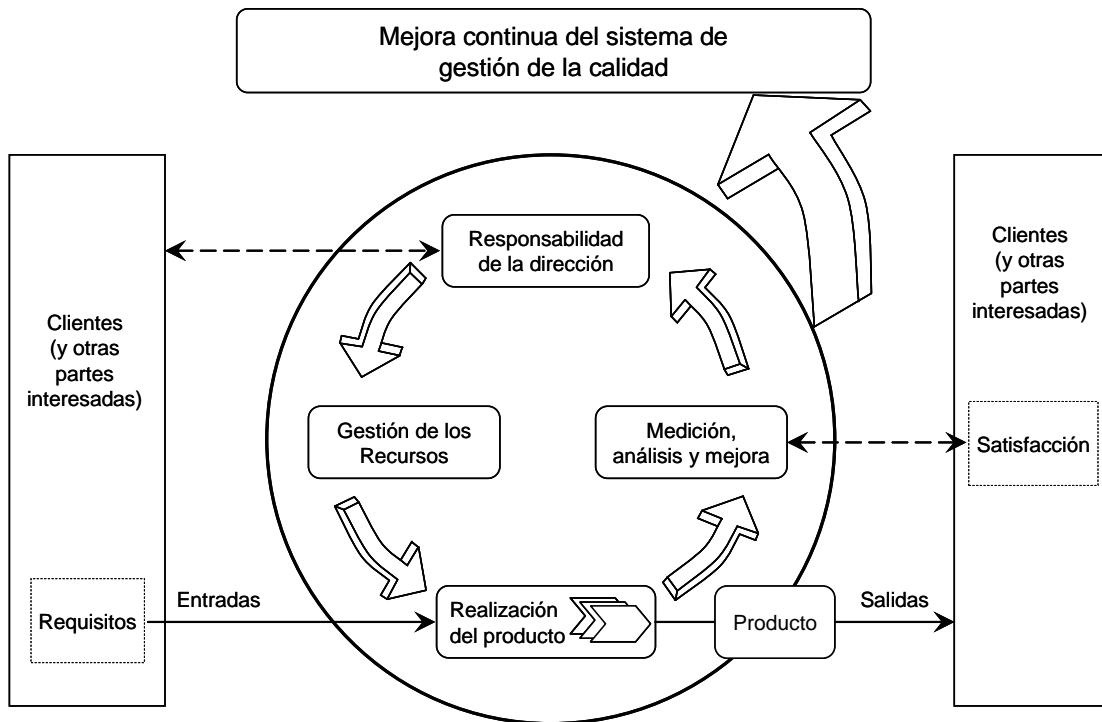
3.4 MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN PROCESOS

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar entradas en salidas puede considerarse como un proceso.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosas actividades interrelacionadas, que interactúan y que forman procesos. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

En la figura 1 se ilustra el Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos descrito en la familia de normas ISO 9000. Esta figura muestra que los clientes y las partes interesadas juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción del cliente y de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a la percepción de hasta qué punto la organización ha cumplido sus necesidades y expectativas.

Figura 1. Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos



Fuente: NTC ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos

3.4.1 Términos y definiciones³. A continuación se encuentran descritos algunos términos referentes a los sistemas de gestión de la calidad, con el objeto de facilitar la comprensión de la norma ISO 9000.

Sistema. Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Gestión. Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

Sistema de gestión. Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

³ NTC-ISO 9000:2004 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

Requisito. Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

Calidad. Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Gestión de la calidad. Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

Sistema de gestión de la calidad. Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Alta dirección. Persona o grupo de personas que dirigen o controlan al más alto nivel una organización.

Política de la calidad. Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Objetivo de la calidad. Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

Planificación de la calidad. Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

Control de la calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

Aseguramiento de la calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Mejora de la calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

Eficacia. Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia. Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Satisfacción del cliente. Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

3.4.2 Principios de gestión de la calidad^{4,5}. Un sistema de gestión de calidad se basa en los siguientes ocho principios o enfoques de calidad:

Enfoque al cliente. Las organizaciones dependen de sus clientes y por esto es indispensable comprender las necesidades y expectativas de hoy y las del mañana, entendiendo y haciendo un análisis claro de los requisitos establecidos en los servicios contratados. Se deben comunicar a todos los miembros de la organización las necesidades y expectativas de los clientes y como se esfuerza la compañía en exceder dichas expectativas, tanto a quienes tienen relación directa con ellos como a quienes no la tienen. Y finalmente, es importante establecer un patrón de medición de la satisfacción que permita establecer acciones de mejoramiento.

⁴ NTC-ISO 9000:2004 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

⁵ FORMACIÓN DE PERSONAL ISO 9000-I. Bogotá D.C.: PROTABACO S.A., 2003. 61 Diapositivas: col., español.

Liderazgo. Se debe liderar mediante el ejemplo, porque son los líderes quienes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Debe existir una comunicación constante de los líderes con todo el personal de la organización, para que se involucren totalmente en el logro de los objetivos; se deben establecer unas metas donde participe toda la organización, se debe construir confianza mediante el trabajo en equipo y a través de la coordinación de las actividades, y dar reconocimiento a las personas por la importancia de su papel en la empresa para el logro de los objetivos, las metas y la visión.

Participación del personal. Es necesario potenciar las habilidades del personal para el beneficio de la organización; asignar niveles de responsabilidad, compromiso y autoridad para resolver las tareas del día a día y enfocar a los miembros de la organización hacia la creación de valores respecto a la innovación y creatividad en el desarrollo de los procesos de la empresa, porque es el personal la esencia de una organización.

Enfoque basado en procesos. Para que una organización funcione de manera eficaz y alcance los resultados deseados, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La identificación, la interacción y la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, así como su gestión, pueden denominarse como “enfoque basado en procesos”.

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de una organización, enfatiza la importancia de:

- Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La importancia y la comprensión de los requisitos.
- La obtención de resultados de desempeño y eficacia del proceso, y
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

Enfoque de sistema para la gestión. Para alcanzar la efectividad (eficacia y eficiencia) en el logro de sus objetivos de una organización se debe establecer, identificar y gestionar los procesos como un sistema. Lo anterior consiste en desarrollar un sistema para dirigir la organización y controlar sus resultados para el cumplimiento de las metas.

Mejora continua. El objetivo permanente de toda organización debería radicar en la búsqueda de la mejora continua de su desempeño global. Este objetivo se puede conseguir con eficiencia a través de la participación de todos los miembros de la organización.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones. Se logra mediante el análisis de los datos y la información resultante de la gestión desarrollados en cada uno de los procesos, para la toma de decisiones eficaces, acertadas y consecuentes con las necesidades de la organización, a partir de la comprensión del valor de las técnicas estadísticas implementadas en cada proceso para el mejoramiento del mismo, de esta manera se aumenta la eficacia de Gestión de la Calidad.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. Es necesario identificar y establecer relaciones interdependientes (gana-gana) con los proveedores de la

organización para aumentar la capacidad de los dos en crear valor y cumplir las metas propuestas.

3.4.3 Importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad⁶. La norma ISO 9001 versión 2000 pretende establecer en las organizaciones una cultura de la calidad para satisfacer las necesidades de los clientes, de manera estandarizada, y mejorar cada vez más la forma de hacerlo, superando así sus expectativas.

Uno de los principales fines de la norma ISO 9001:2000 es prevenir errores y fallas en los procedimientos, asegurando un proceso de mejoramiento continuo no sólo en los procesos como tales, sino en el servicio, en el producto y en los procedimientos, de tal forma que el sistema funcione casi de manera autónoma, bajo parámetros de control que garanticen el cumplimiento estricto de las especificaciones de los clientes en términos de producto, servicio y tiempo de entrega.

El fin último de todas las organizaciones, especialmente las de servicios, radica en la satisfacción total de cliente; para esto es indispensable conocer las necesidades y expectativas de los clientes, ya que una vez esas necesidades y expectativas sean satisfechas, el cliente sentirá realmente que el servicio o producto es de calidad. Por lo tanto, la calidad se relaciona con la percepción del cliente.

Un sistema de gestión de calidad es un método sistemático para desarrollar productos y servicios y para suministrar el servicio al cliente después de la venta, con base en la comprensión total de las necesidades del cliente. Este sistema involucra a todos los empleados de la compañía, a través del control permanente de la eficacia del sistema buscando el mejoramiento continuo.

⁶ FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. Módulo I curso virtual ISO 9000 SENA, 2005. col., español.

La implementación de un sistema de la calidad responde a las necesidades individuales de las organizaciones para permanecer en el mercado.

Implementar un sistema de gestión de calidad permite no solo obtener una ventaja competitiva frente al mercado, sino que supone además, una mayor rentabilidad, mayor retención de clientes, menos quejas y reclamos, reducción de costos por eliminación de reprocesos, mayor compromiso por parte del recurso humano y mayor capacidad de atraer nuevos clientes.

3.5 ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN EN COLOMBIA

La Superintendencia de Industria y Comercio - SIC⁷, es el único organismo a nivel nacional, que acredita a los entes que pueden realizar las certificaciones de Producto, de Sistemas de Gestión Ambiental, de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Sistemas HACCP, Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001 y NTC Gestión Pública 1000, entre otros.

Para el año 2008, se encontraban acreditados para certificar Sistemas de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001, los siguientes ocho (8) entes:

- Applus Colombia Ltda., con sede en la ciudad de Bogotá D.C.
- Boreau Veritas Quality International Colombia Ltda., con sede principal en Bogotá D.C. y página web www.bvqi.com
- Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico - CIDET⁸, ubicado en la ciudad de Medellín y página www.cidet.com.co

⁷ COLOMBIA. SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. [en línea]. Disponible en internet:<URL: www.sic.gov.co>

⁸ El CIDET al año 2006 había certificado a más cien empresas del sector eléctrico con la norma ISO 9001 versión 2000.

- Cotecna Certificadora Services Ltda., con sede en Bogotá D.C. y página www.cotecna.com
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC, con sede principal en Bogotá D.C. y página www.icontec.org.co
- International Certification & training S.A., localizada en Medellín y con página www.ict.com.co
- Intertek Systems Certification Colombia, con sede en Bogotá D.C. y página www.intertek-sc.com
- SGS Colombia S.A., con sede principal en Bogotá D.C. y página www.co.sgs.com

3.6 INCIDENCIA DE LA NORMA ISO 9000:2000 EN EL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

El sector minero energético colombiano está compuesto por los subsectores de energía (eléctrico), minas, gas e hidrocarburos.

El subsector de energía o eléctrico, es uno de los que ha adquirido mayor dinamismo en los últimos años, creciendo en cifras importantes no solo localmente sino en toda la región latinoamericana.

Las cuatro actividades establecidas para este subsector son: la generación, que corresponde a la producción de electricidad; La transmisión, se refiere al transporte de la energía en altos voltajes. La distribución, se refiere al transporte de la energía en bajos voltajes y los comercializadores son aquellos que atienden a los usuarios y les prestan el servicio de facturación.

Según los datos suministrados por el programa de gestión y seguimiento a las metas del gobierno nacional - SIGO, las metas en la implementación del sistema de gestión de la calidad en el sector para los años 2007 y 2008 fueron las que se indican en la siguiente figura:

Figura 2. Porcentaje de avance en la implementación del sistema de gestión de la calidad.



Fuente: Programa de gestión y seguimiento a las metas del gobierno - SIGO.

Entre las distintas empresas del sector que han certificado su Sistema de Gestión de la Calidad encontramos:

- Generadores, subestaciones, estaciones y distribuidoras de energía, como las electrificadoras del Quindío, Santander, Boyacá, Pacífico, Huila, entre otras.
- Fabricantes y comercializadores de postes de concreto, de cables y alambres de cobre y aluminio, herrajes, conectores, aislamientos, pararrayos, contactores, equipos de medición, etc.
- Fabricantes y reparadores de transformadores de distintas potencias y voltajes.

- Proveedores de servicios de galvanizado, diseñadores, constructores, contratistas, interventores y revisores de sistemas eléctricos, etc.

Entre otros, los beneficios obtenidos por estas empresas son los siguientes⁹:

- Mejora de la gestión empresarial, el rendimiento de su actividad y la eficiencia de sus procesos.
- Se ha facilitado la obtención de pólizas de seguros y préstamos bancarios.
- Aumentado la confianza entre accionistas, inversionistas y partes interesadas.
- Disminuido el riesgo de que las empresas incumplan la legislación, normas y acuerdos, por acción u omisión, que conlleven a sanciones, multas u otras responsabilidades legales.
- Simplificado los trámites para la obtención de licencias, permisos y autorizaciones.
- Facilitado la adaptación a la nueva legislación y normatividad cada vez más exigentes.
- Protegido la salud humana de los impactos ambientales ocasionados por las actividades, productos y servicios de la organización.
- Permitido mejorar también, condiciones relacionadas con la seguridad industrial, la salud ocupacional y la motivación de sus empleados.

⁹ CIDET. Ventajas en las empresas certificadas con ISO 9001:2000. [en línea]. Disponible en internet:<URL: www.cidet.com.co>

4. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

4.1 RAZÓN SOCIAL

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, con número NIT 800.048.073-7, liderada por su propietario y gerente el señor Argemiro Corredor Porras.

4.2 DIRECCIÓN COMERCIAL

Calle 3 No 15A - 26 Barrio Chapinero (Bucaramanga - Santander), Teléfono y Fax 671 22 09 y correo electrónico argemirocorredor@gmail.com.

4.3 RESEÑA HISTÓRICA

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, nace en Bucaramanga - Santander (Colombia), como una empresa dedicada a la reparación de transformadores eléctricos de baja potencia (5 MVA) en noviembre de 1988, gracias a los años de experiencia y al espíritu emprendedor del señor Argemiro Corredor Porras.

A finales de 1990, con la formación y especialización del personal se continúa creciendo y se empiezan a realizar mantenimientos a transformadores de 8 MVA. A fines de 1999 se realizó en ECOPETROL (GCB) el mantenimiento preventivo de dos transformadores de 40 MVA, proyecto que se constituye en el preámbulo para la reparación y el mantenimiento de transformadores de gran capacidad.

Hacia 1995 la tendencia mundial de la protección del medio ambiente, conllevó hacia el desarrollo y aplicación de tecnologías limpias, enfocando la atención en el mantenimiento "in situ" de los equipos de distribución y proponiendo la reutilización

a través de una gama de procesos fisicoquímicos de los aceites dieléctricos usados, entre los cuales MACOR LTDA TRANSFORMADORES, ha implementado los más eficientes para poder brindar con responsabilidad un mejor servicio sin afectar el medio ambiente.

La adquisición de nuevas y amplias instalaciones y la actualización tecnológica, impulsa a MACOR LTDA TRANSFORMADORES a afrontar los estrictos requerimientos del mercado del sector eléctrico y proyectarse hacia el futuro a la vanguardia de la reparación y mantenimiento de transformadores eléctricos a nivel nacional.

Estos 19 años de experiencia, sumados a los resultados de los estrictos controles de calidad en los procesos, de los insumos y de la mano de obra, los acreditan, para ofrecerles a sus clientes, el mejor servicio de reparación y mantenimiento de transformadores lo que ha hecho posible el desarrollo del su buen nombre.

4.4 MISIÓN¹⁰

MACOR LTDA TRANSFORMADORES es una empresa líder dedicada al Mantenimiento y Reparación de Transformadores de distribución, potencia y subestaciones eléctricas que cuenta con personal altamente calificado y con experiencia, orientado a ofrecer un servicio de calidad y garantía, como resultado de la selección cuidadosa de los materiales, del uso de equipos de alta tecnología, del trabajo en equipo y del compromiso con la mejora continua en la búsqueda de la satisfacción de nuestros clientes.

¹⁰ COLOMBIA. MACOR LTDA TRANSFORMADORES. Planeación Estratégica. Bucaramanga, 2007.

4.5 VISIÓN¹¹

Continuar siendo reconocidos como una empresa que presta servicios de excelente calidad dedicada al Mantenimiento y Reparación de Transformadores de distribución y Potencia a nivel nacional, que permanece comprometida con la mejora de sus servicios y la calidad de los productos, apoyados en la gestión de personal altamente calificado, un alto grado tecnológico, manteniendo altos estándares de calidad orientados a una meta de renovación empresarial continua.

4.6 CLIENTES DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES 2007-2008

Dentro de la categoría de los grandes clientes que Macor Ltda. Transformadores, presta su servicio de mantenimiento y reparación de transformadores de distintas potencias y voltajes se encuentran:

- EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS - ECOPETROL S.A., Refinería de Barrancabermeja y campo de perforación de Sabana de Torres - Santander.
- ELECTRIFICADORA DE SANTANDER - ESSA ESP, Bucaramanga y área metropolitana.
- BAVARIA S.A., Planta Embotelladora de Bucaramanga.
- CAMPOLLO S.A., Planta de sacrificio de Bucaramanga.
- PETROSANTANDER S.A., Campo de perforación y explotación en Sabana de Torres - Santander.

¹¹ Ibíd.

- DISTRAVES S.A., Planta de Sacrificio, planta de incubación y planta de concentrados de Bucaramanga.

En la categoría de otros clientes se encuentran:

- Las alcaldías de algunos municipios de Santander, Norte de Santander, Magdalena, Cesar, Boyacá, Arauca, Yopal, entre otros.
- Otras empresas o entidades, medianas o pequeñas locales como: el centro comercial Megamall, Mallasan Ltda., la Cárcel Modelo de Bucaramanga, Telebucaramanga, entre otras.
- Distintos conjuntos residenciales, clubes, universidades y colegios de Bucaramanga y su área metropolitana.
- Propietarios y administradores de granjas productoras de pollos, huevo, palma africana, criaderos de animales para ceba, entre otras.
- Contratistas, prestadores de servicios de mantenimiento para instalaciones eléctricas y las personas particulares que solicitan o que requieran del servicio.

4.7 PROVEEDORES DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES

Macor Ltda. Transformadores, tiene proveedores con los que ha establecido relaciones comerciales que van desde un (1) hasta quince (15) años de trabajo continuo. Entre ellos tenemos a:

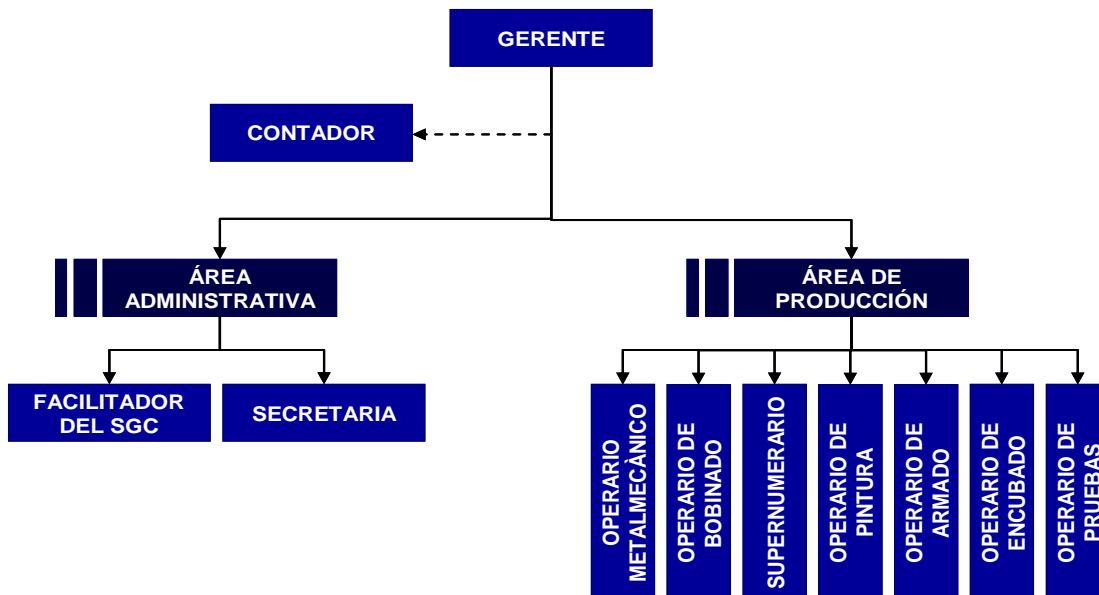
- Electrolibertador Ltda. (Bucaramanga), proveedor de Alambre de cobre esmaltado y aislamientos.

- Comercializadora Alser (Bogotá), suministra aisladores media y baja tensión.
- Rielco Ltda. (Bogotá D.C.), provee aceite dieléctrico.
- Pintumezclas (Bucaramanga), proveedor de pinturas acrílicas y sintéticas.
- Hergrill & Cía. (Bogotá D.C.) suministra tierras filtro para aceites.
- Comercializadora Leo Sand (Bogotá D.C.), herrajes para media y baja tensión.
- Simelca S.A. (Bogotá S.A.), proveedor de conmutadores de voltaje.
- Cromaceros Ltda. (Bucaramanga), servicio de galvanizado en frío.
- Industrias Hernol (Bogotá D.C.), provee empaquetaduras de caucho.
- EPM (Medellín), presta servicio de calibración en equipos de medición.
- Copetran (Bucaramanga), servicio de transporte.

4.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, cuenta en sus dos áreas: administración y producción que vincula a un total de 13 personas, que laboran de lunes a sábado de 8:00am a 12:00m y 2:00pm a 6:00pm. En la siguiente figura se muestra cómo está establecida y definida la autoridad en MACOR LTDA TRANSFORMADORES.

Figura 3. Organigrama de MACOR LTDA TRANSFORMADORES.



Fuente: COLOMBIA. MACOR LTDA TRANSFORMADORES. Planeación Estratégica. Bucaramanga, 2007.

5. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL

Para conocer la situación actual de MACOR LTDA TRANSFORMADORES en junio de 2007, respecto a los requisitos de la norma ISO 9001 versión 2000, se utilizó uno de los procedimientos de la investigación cualitativa “La entrevista personalizada”.

En el salón de reuniones de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, se realizó una entrevista personalizada dividida en seis secciones, al Gerente Argemiro Corredor Porras, (con el acompañamiento del asesor del Sistema de Gestión de la Calidad el ingeniero industrial Rafael Cantillo) en la cual se formulaban una serie de preguntas y se le solicitaban los soportes que evidenciaran el cumplimiento de la norma.

Para registrar los resultados de la entrevista, se usó el formato registro de diagnóstico del sistema de gestión de la calidad con referencia a la norma ISO 9001 versión 2000, diseñado por el autor del proyecto (ver anexo A).

Este formato enuncia los 219 requisitos exigidos por la norma (cada “debe”) y al frente de cada uno de ellos se cataloga el resultado, con una escala tipo semáforo, así:




Tabla 1. Escala para medir el cumplimiento de los requisitos de la norma

Color Rojo	No se evidencia un avance tendiente a cumplir el requisito de la norma.
Color Amarillo	Se evidencia un avance ante el cumplimiento del requisito de la norma, mas no pasaría una auditoria de calidad.
Color Verde	Se evidencia que el sistema es suficiente ante el requisito de la norma y pasaría una auditoria de calidad.

Los requisitos que se excluyen del sistema de gestión de la calidad de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, son los del numeral 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO, debido a que en la empresa no se realizan este tipo de actividades. Por lo tanto, del total de los 219 requisitos de la norma, a MACOR LTDA solo le aplican 187.

Terminada la entrevista, los resultados que se obtuvieron del diagnóstico fueron los siguientes:

Tabla 2. Resultados del Diagnóstico

ESTADOS			
REQUISITOS POR ESTADO	149	37	1
PORCENTAJE REFERENTE A CADA ESTADO	79,7%	19,8%	0,5%
TOTAL DE REQUISITOS QUE LE APLICAN A MACOR LTDA TRANSFORMADORES	187		

Fuente. Registro de Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad con referencia a la norma ISO 9001:2000, Realizado en junio de 2007.

Como se puede observar en la tabla No. 2, MACOR LTDA TRANSFORMADORES solo evidencia el cumplimiento del 0,5% de los requisitos exigidos en la norma internacional, lo cual se hace necesario, por parte del autor del proyecto y del asesor de la empresa, documentar un plan de acción detallado para implementar el Sistema de Gestión de la Calidad (ver Anexo B plan de implementación del SGC) y lograr la certificación de un ente acreditado por la superintendencia de industria y comercio.

Para el logro de este plan el Gerente se comprometió a destinar los recursos humanos, logísticos y económicos para alcanzar la certificación del SGC de MACOR LTDA transformadores.

5.2 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

5.2.1 Sensibilizaciones y capacitaciones. Con el apoyo de la Gerencia de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, se decidió tener en cuenta a todos sus 13 colaboradores para las actividades programadas de sensibilización, con el objeto de generar cambios culturales, laborales y de toma de conciencia, que ayudaran a facilitar el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

El autor del proyecto, fue designado como el facilitador del sistema de gestión de la calidad y con la ayuda del asesor contratado, establecieron en un plan anual de formación y capacitación con los temas a tratar, a quienes va dirigida, el nombre del instructor, la fecha planificada, la fecha de ejecución y la duración. Ver anexo C registro MT-F-021 PLAN ANUAL DE FORMACIÓN.

Se determinó que las sensibilizaciones y las capacitaciones se realizaran a lo largo del proceso de certificación. Entre alguno de los temas de las sensibilizaciones, vale la pena comentar el de “HOY LLEGA EL EXPERTO QUE AYUDARÁ A CRECER A NUESTRA EMPRESA”. Con una semana de anticipación se publicó en la cartelera de la entrada a la empresa, el conteo regresivo (que faltaban 8, 7, 6...1 día) para escuchar a un “supuesto” experto en calidad el Dr. Miguel Angel, que venía desde la capital Bogotá, traído por la gerencia para compartir con nosotros, sus experiencias con otras empresas que ya se han certificado con la norma ISO 9001.

El día anterior al recibimiento, se organizó una jornada especial de orden y aseo de la empresa para sorprender a nuestro visitante y se solicitó al personal venir muy bien presentados. El día de la visita el autor del proyecto, vistió de saco y corbata y reunió al personal en el piso del taller y les informó que el doctor Miguel Angel había llegado a las 6:45 AM y que se encontraba en la oficina del segundo piso con el Gerente, dicha oficina tenía vidrios polarizados, pero que el “supuesto

experto” los atendería de uno a la vez y después debían pasar cada uno a la oficina continua para terminar con una gran charla de integración.

El autor del proyecto abre la puerta al primer colaborador Antonio “Toño” Torres, él ingresa a la oficina y no se imaginó nunca con lo que se encontró en frente, un espejo de 1,80m de altura y se ve así mismo, se sorprende, se queda en silencio algunos segundos y le produce una sensación de risa y pregunta: “Y EL DOCTOR”. Inmediatamente se le comunica que el experto que esperábamos era él, que todo lo planeado era una enseñanza y que esperábamos de su compromiso para “CAMBIAR Y HACER CRECER NUESTRA EMPRESA”. Finalmente, se ríe de nuevo y le indica al Gerente y al facilitador que estaba muy impresionado por toda la trama que se había manejado y que todos sus compañeros están abajo a la expectativa, pero que contáramos con él firmemente para certificarnos.

El proceso se repitió una y otra vez con todos los colaboradores, tomó alrededor de dos horas terminar, de reunirlos finalmente y encontrar la moraleja de esta sensibilización “HOY LLEGA EL EXPERTO QUE AYUDARÁ A CRECER A NUESTRA EMPRESA” que produjo cambios en el personal. Se recomienda emplearla.

Por otra parte, para preparar la formación de los dos (2) auditores internos del Sistema de Gestión, se postuló y seleccionó al operario metalmecánico Alexander Sánchez por tener interés y formaciones del SENA y al facilitador del Sistema de Gestión de la Calidad, el estudiante Pedro Díaz Sierra.

Para la implementación de cada uno de los manuales, política de calidad, procedimientos, instructivos, planes de proceso y de calidad, formatos, registros, tablas, planos y otros, se programaron las capacitaciones con el personal al que le aplicaban dichos documentos. Para evidenciar las capacitaciones se diligenciaron en el formato MT-F-030 CONTROL DE ASISTENCIAS, entre otros los siguientes

registros: la fecha, el tema tratado, el instructor, lugar, si se empleó o no ayudas audiovisuales, si se suministró material al personal asistente, los nombres, apellidos, cargo y firma de los asistentes. Ver anexo D Formato control de asistencias.

Para facilitar al personal de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, el entendimiento de la norma ISO 9001, el autor del proyecto, realizó tres sesiones de capacitación en los temas de sensibilización, fundamentos y planificación e inducción a ISO 9001, con material de apoyo suministrado por la empresa de asesoría en calidad Colmant Consulting Ltda.

Semanalmente en la cartelera de la entrada a la empresa, se publicaban mensajes alusivos a la calidad y motivadores para el personal, entre algunos de esos mensajes tenemos: Diez claves para ser tolerantes, no inventes excusas, arriba ese ánimo, el éxito, el árbol de los problemas, pensamientos de una empresa en el futuro, la culpa es de la vaca, la historia del burro, entre otros.

Adicionalmente, se planificaron capacitaciones técnicas relacionadas con la parte eléctrica y con transformadores que eran dictadas por profesores o profesionales del sector eléctrico, colegas del gerente de MACOR LTDA.

5.2.2 Resultados de las sensibilizaciones y capacitaciones. Se evaluó la eficacia de las sensibilizaciones y capacitaciones de acuerdo con su naturaleza y con el encargado de dictarlas, así:

- En el caso de la empresa de asesoría Colmant Consulting Ltda., el asesor evaluaba después de cada capacitación al personal asistente, con formatos impresos diseñados por Colmant Consulting, que contenían una serie de preguntas relacionadas con los temas tratados o vistos.

- En el caso de las capacitaciones técnicas comunicadas al personal, se elaboraron formatos de evaluación en conjunto con el profesional a cargo de la charla y el autor del proyecto. Dichos formatos tenían forma sencilla para facilitar la comprensión al personal de bajo grado de escolaridad, y se archivaban en la carpeta AZ de evaluaciones.
- Finalmente, para medir la eficacia de las capacitaciones se escogían a dos asistentes a ellas para que diligenciaran el formato MT-F-005 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN, el cual se retroalimentaba con el instructor para que en la próximas charlas mejorará los puntos débiles que presentó.

5.2.3 Definición del Alcance y Exclusiones del Sistema. De acuerdo con las directrices y las metas organizacionales que visionaba la Gerencia y con la asesoría de la empresa de consultoría, se define el siguiente alcance para el sistema de gestión de la calidad:

“LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS, DE DISTINTAS POTENCIAS Y VOLTAJES”.

La exclusión y su respectiva justificación es la siguiente:

“MACOR LTDA TRANSFORMADORES, excluye de su sistema de gestión de la calidad, el siguiente numeral de la norma ISO 9001 versión 2000, 7.3 Diseño y Desarrollo, queda excluido del sistema debido a que la naturaleza de la organización es prestadora del servicio de mantenimiento y reparación y no la fabricación de transformadores”.

5.2.4 Política de la Calidad. Para cumplir las características que debe tener una Política de Calidad como el ser adecuada al propósito de la organización, el incluir un compromiso de cumplir con los requisitos, mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión, proporcionar el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la Calidad y el revisarla para su adecuación, se definió en MACOR LTDA TRANSFORMADORES la Política de la Calidad, con la directa participación de la Gerencia, la asistencia del autor del proyecto y el acompañamiento de la empresa de asesoría, la cual presentó un esquema dinámico y a través de la lluvia de ideas, se lograron registrar nueve (9) necesidades de la organización y siete (7) necesidades del cliente.

El esquema que ayudó a dar origen a la política de la calidad (Véase la Tabla 3)

Las necesidades que se clasificaron con más relevancia por parte del cliente son: Excelente servicio, cumplimiento de estándares, tiempos de entrega, garantía de producto, satisfacción del cliente. Y las necesidades de mayor importancia para la organización son: mejoramiento continuo, equipo de trabajo capacitado y comprometido, mantener el buen nombre.

Con las anteriores necesidades se procedió a redactar la política de la calidad de la siguiente manera:

“En MACOR LTDA TRANSFORMADORES ofrecemos a nuestros clientes un excelente servicio de MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN de transformadores eléctricos, cumpliendo con estándares requeridos, trabajando con procesos de mejoramiento continuo, minimizando los tiempos de entrega y garantizando el producto, además contamos con un equipo de trabajo capacitado, comprometido y que se esfuerza día a día para que la organización sea mejor y mantenga su buen nombre, satisfaciendo las expectativas del cliente”.

Tabla 3. Esquema para Definir la Política de Calidad

ESQUEMA PARA DEFINIR LA POLÍTICA DE CALIDAD			NECESIDADES DEL CLIENTE							TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	
			Excelente Servicio	Entregas a Tiempo	Satisfacción del Cliente	Producto Cumpla Estándares	Asesoría Téc. y Recomendaci	Buen Precio	Garantía del Servicio	
NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	1	Rentabilidad	5	5	5	5	1	2	2	25
	2	Mantener el Buen Nombre	5	5	5	4	3	3	5	30
	3	Equipo de Trabajo Comprometido	5	5	5	5	2	0	5	27
	4	Líder de la Competencia Local	5	5	5	5	3	1	2	26
	5	Mejorar Continuamente	5	5	5	5	4	5	4	33
	6	Clientes Confiables	4	4	4	3	3	3	4	25
	7	Proveedores Confiables	5	5	5	3	1	2	5	26
	8	Amplias Instalaciones	4	4	4	2	0	0	1	15
	9	Equipos Especializados y Confiables	5	5	5	5	1	0	5	26
TOTAL			43	43	43	37	18	16	33	

Fuente. Formato Propiedad de Colmant Consulting Ltda.

La relación de impacto usada para la calificación fue:

0: Ninguna 2: Media Baja 4: Media Alta
1: Baja 3: Media 5: Alta

Una vez documentada la política de la calidad, el Gerente autorizó su publicación en una valla dentro de las instalaciones, con los logos de la empresa a color para

hacerla atractiva a la vista y con la fecha de aprobación. A los dos días, se procedió a sensibilizar a todo el personal por medio de un folleto y charlas para involucrarlos en el nuevo reto que quería asumir la organización. Se fue evaluando a cada miembro de la empresa para medir su nivel de entendimiento y a la vez comunicar como sus actividades diarias contribuían al cumplimiento de la política de calidad.

5.2.5 Objetivos de Calidad. En la sala de juntas de la empresa utilizando la metodología de la lluvia de ideas y con apoyo del esquema que se utilizó para definir la política de la calidad, en presencia del Gerente, del asesor del sistema y del facilitador de calidad (estudiante en práctica), se establecieron en función de la política de calidad los siguientes cuatro objetivos de calidad:

- Entregar a tiempo el transformador
- Implementar un plan de formación y desarrollo del personal
- Garantizar la calidad del producto
- Lograr la satisfacción de los clientes

Para medir y cuantificar el grado de implementación de los objetivos de calidad se especificaron los indicadores de gestión.

5.2.6 Indicadores de Gestión. Establecida la política de calidad y los objetivos de calidad, se monitoreó su relación mediante unos indicadores de gestión, uno por cada objetivo. Para cada indicador se definió: la unidad de medida, la fórmula de cálculo, la frecuencia del análisis, la meta, persona responsable de tomar los datos y el documento de soporte donde se registran los datos como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Objetivos de Calidad y sus Indicadores

1. Objetivo de Calidad	Indicador	Und. Medida	Fórmula de Cálculo
Entregar a tiempo el transformador	Entregas a Tiempo	%	(Transformadores entregados a Tiempo / Total de Transformadores entregados) * 100
Frecuencia Análisis	Meta	Responsable	Soporte
Mensual	95%	Secretaría	MT-F-054 Ind entregas a tiempo

2. Objetivo de Calidad	Indicador	Und. Medida	Fórmula de Cálculo
Implementar un Plan de formación y desarrollo del personal	Acciones de Formación y Capacitación	%	(# de actividades de formación ejecutadas / # de actividades de formación planificadas) * 100
Frecuencia Análisis	Meta	Responsable	Soporte
Trimestral	95%	Facilitador	MT-F-055 Ind acciones F y C

3. Objetivo de Calidad	Indicador	Und. Medida	Fórmula de Cálculo
Garantizar la calidad del producto	Devolución de Transformadores por Garantía	%	# de transfor devueltos por garantía / # total de tansfor reparados o con mantenimiento realizado
Frecuencia Análisis	Meta	Responsable	Soporte
Mensual	Menor igual 2%	Facilitador	MT-F-058 Ind transfor dev x garant

4. Objetivo de Calidad	Indicador	Und. Medida	Fórmula de Cálculo
Lograr la satisfacción de los clientes	Satisfacción del Cliente	%	(# clientes Satisfechos / # clientes totales) * 100
Frecuencia Análisis	Meta	Responsable	Soporte
Mensual	80%	Secretaría	MT-F-053 Ind Satisfacc Clientes

Fuente. Formato Propiedad de Colmant Consulting Ltda.

Adicionalmente, los indicadores que se definieron para medir el desempeño de cada proceso de Macor Ltda Transformadores, se muestran en la respectiva caracterización del proceso en el manual de calidad.

6. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

La Norma ISO 9001 versión 2000 vigente para este proyecto, definía que para que una organización funcione de manera eficaz, debe identificar y gestionar numerosas actividades, que se relacionan entre sí, que utilizan recursos y que transforman elementos de entrada en resultados. Esto se conoce como un proceso.

Al iniciar el proyecto el estudiante en práctica en Macor Ltda Transformadores, pudo observar que ya se tenían establecidos (aunque no documentados) algunos procesos como el de dirección, recursos humanos, diagnóstico, desencube, desarmado, embobinado, armado, encubado y pruebas finales. Algunos de estos, catalogados como procesos no eran procesos sino simplemente eran tareas que realizaba un mismo operario. A partir de aquí inició el trabajo del autor del proyecto para determinar cuáles eran las actividades y cuáles eran las tareas de la operación de la empresa.

Después de una semana en observar la operación de la empresa, el facilitador del sistema con la colaboración del Gerente de MACOR, dividieron los procesos en tres grupos, tomando como base el modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos:

- Procesos de Gerenciales o de Conducción
- Procesos de Realización, y
- Procesos de Apoyo

Para los procesos de conducción, se definió que un solo proceso fuera la cabeza de la organización y que tuviera la gran responsabilidad de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad y se denominó DIRECCIÓN.

Para lograr definir el proceso de realización MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES, el facilitador debió recurrir al diseño y documentación de un plan de proceso utilizando como ayuda un diagrama de operaciones, que permitiera visualizar la integración de las tareas anteriormente mencionadas desde diagnóstico, desencube, desarmado, etc., hasta pruebas finales, en una sola gran actividad que agrega valor o en el proceso estrella de la compañía. A continuación se presenta el plan de proceso (Véase la Figura 4).

Finalmente, se analizaron en qué procesos se debía apoyar el mantenimiento y la reparación para su eficaz operación y se concluyó que se requerían los procesos de ANÁLISIS Y MEJORA, GESTIÓN DE PERSONAL y GESTIÓN DE COMPRAS.

Una vez terminada la fase del establecimiento de los procesos, se procedió a analizar a cuál de éstos le corresponden que requisitos de la norma ISO 9001, con el fin de garantizar que se cumpla la totalidad de los requisitos y averiguar cuál de ellos son los que la empresa puede excluir y justificar su exclusión.

6.1 MAPA DE PROCESOS

Para su construcción se tuvo en cuenta el modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos y el enfoque de la mejora continua. Se estableció y documentó el sentido de flujo del mapa de procesos, recibiendo como entrada de los clientes todas sus necesidades y expectativas, transformándolas a través de procesos ya definidos, que interactúan entre si y que deben mejorar continuamente, para satisfacer las expectativas de los clientes; escuchando por medio de encuestas acerca de la percepción que están sintiendo los clientes por los productos y/o servicios prestados por la empresa. El siguiente es el mapa de procesos que aprobó el Gerente de Macor Ltda. (Véase la Figura 5).

Figura 4. Plan de proceso de mantenimiento y reparación de transformadores.

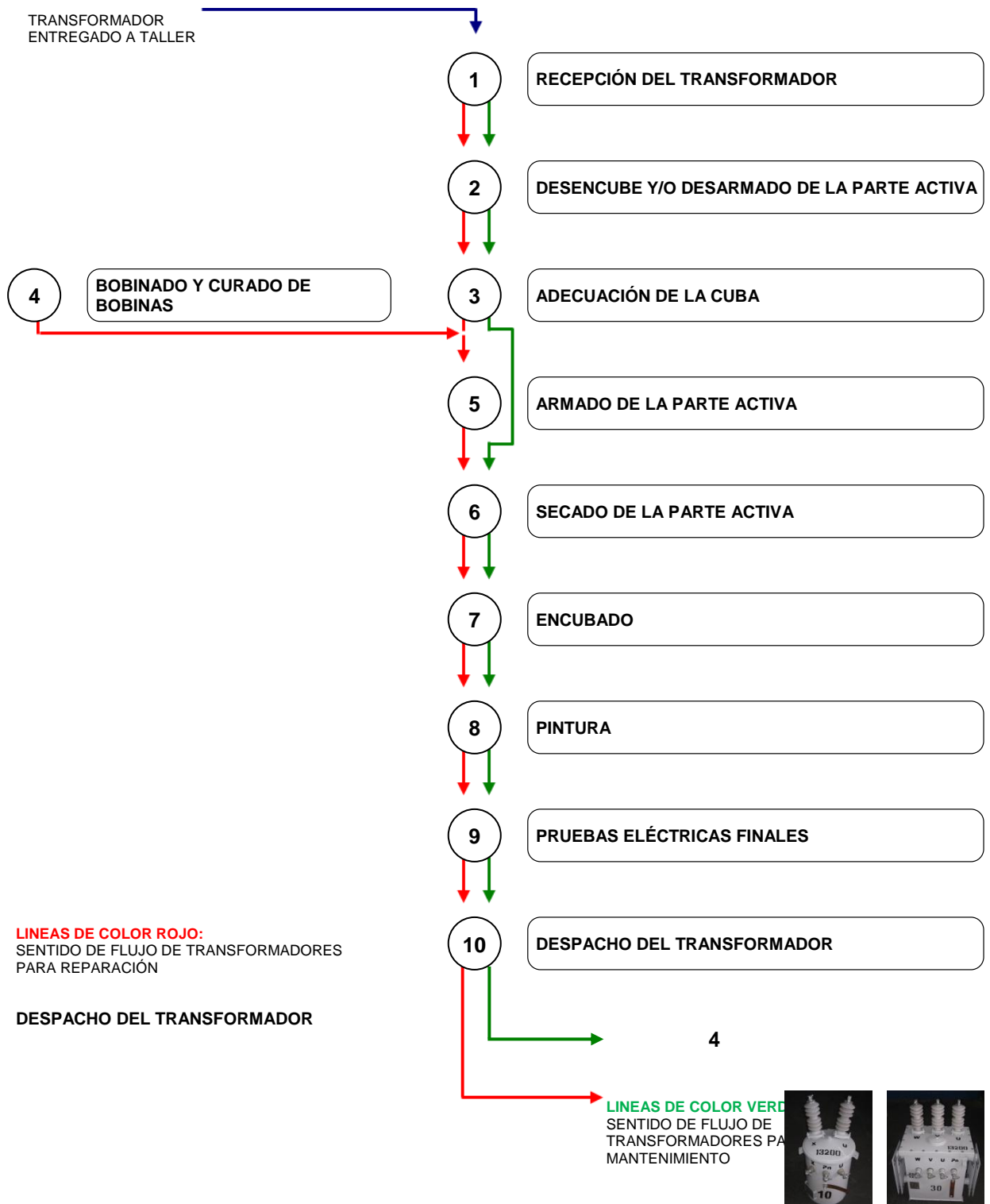
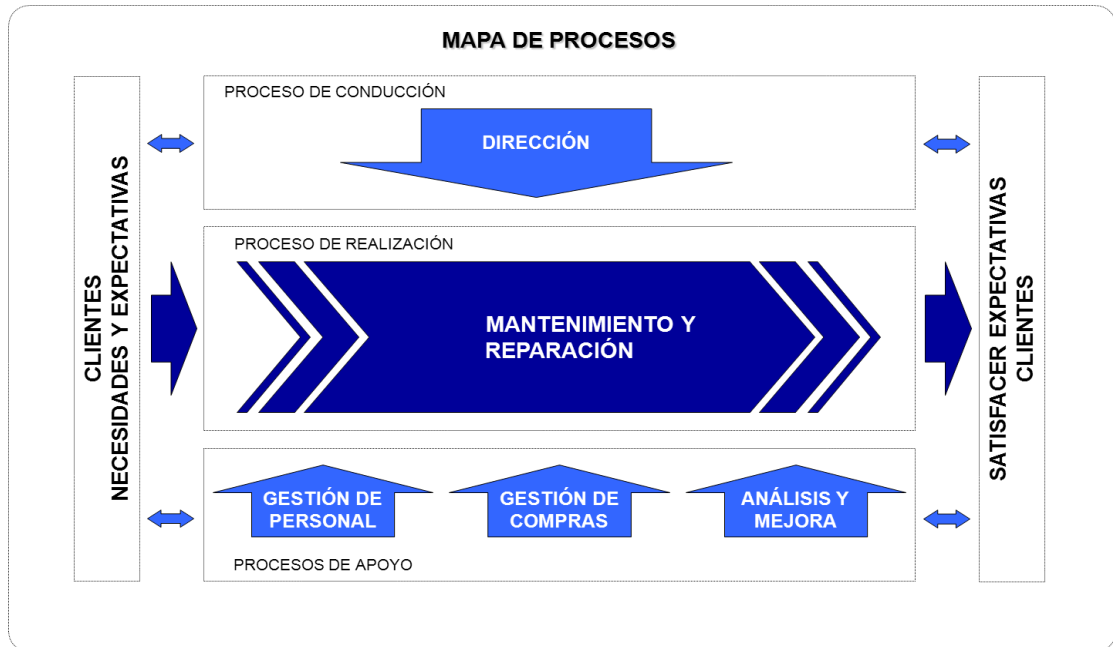


Figura 5. Mapa de procesos Macor Ltda. Transformadores



6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Para facilitar la comprensión y estandarizar la información de los procesos que intervienen en el Sistema de Gestión de la Calidad, se documenta la caracterización o descripción para cada uno de estos.

Para documentar las caracterizaciones de los procesos en Macor Ltda., se requirió la ayuda de un formato elaborado de manera sistemática para recolectar información, diseñado por el autor del proyecto y con el acompañamiento del asesor de la empresa. Este formato distribuido todo en una sola página, permitió recopilar datos e información necesaria e importante para el proceso, obtenida de cada uno de los colaboradores participantes. El formato debía contener la siguiente información:

La Identificación del Proceso. En esta parte se documenta el nombre del Proceso.

El Objetivo del Proceso. El objetivo es la razón de ser del proceso, debía iniciar con un verbo en infinitivo.

Los Proveedores. Son quienes suministran la información de entrada.

Las Entradas. Son todos los datos, documentos, leyes, políticas, información, órdenes, materiales, etc., que se reciben para iniciar el proceso.

Las Actividades. En esta parte se describen paso a paso cuáles son las actividades necesarias para transformar todas las entradas en resultados, para alcanzar el objetivo del proceso.

Las Salidas. Son los resultados de la gestión del proceso. En ocasiones las salidas de un proceso son las entradas de otros.

Los Clientes. Son los usuarios o beneficiario de los resultados o salidas que produce cada proceso. Se consideran tanto los clientes internos como externos.

Los Responsables. Son los líderes o dueños de los procesos quienes se encargan de coordinar y dirigir que el proceso se gestione eficazmente.

Los Documentos, los Registros y los Indicadores. Son los recursos que se utilizan durante el proceso, las evidencias que demuestran si se han cumplido o no las necesidades de los clientes y miden la eficacia y/o eficiencia del proceso.

Para el diligenciamiento del formato de la caracterización fue necesario realizar varios borradores con el Gerente, el Asesor del Sistema de Calidad, los trabajadores de la empresa y el facilitador de Calidad.

A continuación se presenta a manera de ejemplo como quedó documentado el proceso de Dirección en Macor Ltda. Transformadores:

Figura 6. Caracterización del Proceso Dirección de Macor Ltda.

PROCESO: DIRECCIÓN

Objetivo: Realizar una planificación estratégica de la empresa, de cada uno de sus procesos y gestionar la atención de nuestros clientes en busca de la mejora continua

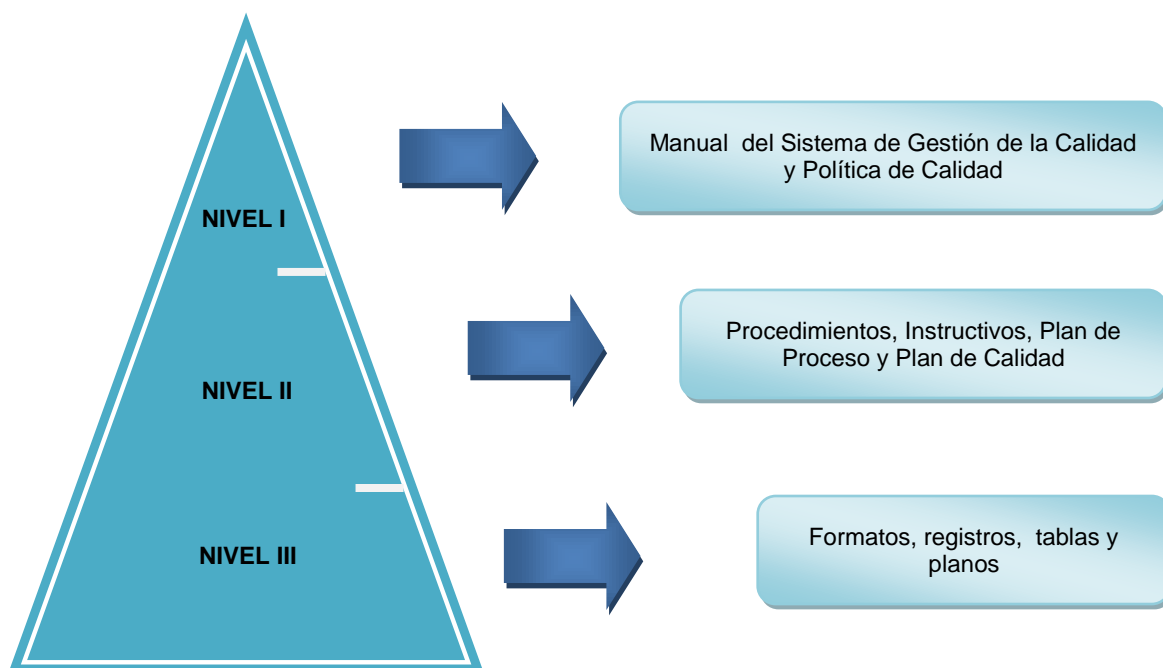
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> > Procesos de Conducción, Realización y de apoyo de la organización > Clientes y/o usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Necesidad de planificación <input type="checkbox"/> Estrategias y Objetivos <input type="checkbox"/> Objetivos de Calidad <input type="checkbox"/> Informe de Auditoría interna <input type="checkbox"/> Llamadas telefónicas de los clientes <input type="checkbox"/> Solicitud de servicios de los clientes <input type="checkbox"/> Retroalimentación de los clientes <input type="checkbox"/> RETIE <input type="checkbox"/> Indicadores <input type="checkbox"/> Estado de acciones correctivas y preventivas <input type="checkbox"/> Recomendaciones para la mejora <input type="checkbox"/> Informe de cumplimiento de Indicadores en el Periodo anterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los Objetivos, Metas y Programas • Definir la Misión, Visión, Política de Calidad y Política Integral de Gestión Ambiental, S/Industrial y S/Ocupacional de la empresa • Determinación de requisitos relacionados con los transformadores • Revisar las actividades contables y financieras • Coordinar trabajos dentro y fuera del taller • Asignar recursos necesarios para los procesos • Aprobar la ejecución de las auditorías internas • Aprobar los documentos del SGC • Ejecutar las revisiones por la gerencia • Asegurar que se cumplan los requisitos de los clientes • Coordinar el tratamiento de quejas, reclamos y sugerencias • Seguimiento y análisis al cumplimiento de objetivos y metas • Seguimiento a las garantías • Seguimiento a las cotizaciones y a la satisfacción de los clientes • Dar tratamiento sin demora justificada a las acciones correctivas y preventivas que se abran al proceso 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Objetivos, metas y programas <input type="checkbox"/> Misión, Visión y Políticas <input type="checkbox"/> Informe del Cumplimiento de objetivos <input type="checkbox"/> Documentos aprobados <input type="checkbox"/> Cotizaciones y su seguimiento <input type="checkbox"/> Servicios coordinados <input type="checkbox"/> Generación de respuestas a los clientes <input type="checkbox"/> Recomendaciones para el cliente de montaje, puesta en servicio y mantenimiento de transformadores <input type="checkbox"/> Acciones verificadas <input type="checkbox"/> Acciones para el mejoramiento del servicio <input type="checkbox"/> Acciones para el mejoramiento de los procesos del sistema <input type="checkbox"/> Acciones para cumplir con las mejoras planteadas <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> > Procesos de Conducción, Realización y de Apoyo de la Organización > Clientes y/o usuarios
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> > Gerente > Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> > Norma ISO 9001 versión 2000 > Manual de Calidad > Manual de Perfiles y Funciones > P. de Revisión del SGC por la dirección VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS 	<ul style="list-style-type: none"> > Política de Calidad > MT-F-064 Cotización > MT-F-040 Planilla control de seguimiento a cotizaciones > MT-F-006 Quejas, reclamos y sugerencias > MT-F-029 Actas de Reuniones VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-062 Eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad > MT-F-057 Indicador de Aumento de las Ventas > MT-F-016 Efectividad en QRS 	

7. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Para esta etapa de documentación se tuvieron en cuenta cuáles eran los documentos exigidos por la norma NTC ISO 9001 y cuáles eran necesarios para la operación eficaz de la organización.

La estructura documental en MACOR LTDA TRANSFORMADORES se estableció en tres niveles de importancia como se ilustra en la siguiente figura:

Figura 7. Estructura documental de Macor Ltda. Transformadores



Para el nivel I el Manual y la Política de Calidad deben definir los lineamientos para el desarrollo de las actividades de MACOR LTDA TRANSFORMADORES que inciden en el logro de la Calidad, haciendo referencia a la estructura organizacional, los procesos y los procedimientos.

Para el nivel II los Procedimientos, Instructivos, Plan de Proceso y Plan de Calidad, deben estandarizar la ejecución de un proceso, actividad o tarea. Los

procedimientos se diseñaron para fines operativos, teniendo en cuenta modelos ilustrativos de fácil comprensión para el personal debido a sus niveles de educación, ya que en promedio tienen quinto primaria.

Y para el nivel III los Formatos, Registros, Tablas y Planos, deben detallar y registrar los datos y la información generada en las tareas propias de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para coordinar la identificación, codificación, elaboración, mantenimiento, distribución y control de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad en Macor Ltda. Transformadores se definieron las siguientes responsabilidades:

- Cada miembro de la empresa debía colaborar al facilitador de calidad cuando se considerara necesario, con tiempo e información para establecer y documentar las tareas que realizaba.
- El asesor del Sistema de Gestión de la Calidad quedó como el encargado de revisar cada uno de los documentos que se establecieran para la organización.
- La aprobación de todos los documentos quedó bajo la responsabilidad del Gerente de Macor Ltda. Transformadores.
- Como medida para contribuir a la conservación del medio ambiente, solo deben usarse en formato físico (impresos) los documentos que requiera el personal del proceso de Mantenimiento y Reparación de Transformadores; los demás documentos deben permanecer en formato magnético.

Para la identificación de los documentos internos se estableció e implementó la siguiente codificación:

MT - X - NNN

Dónde:

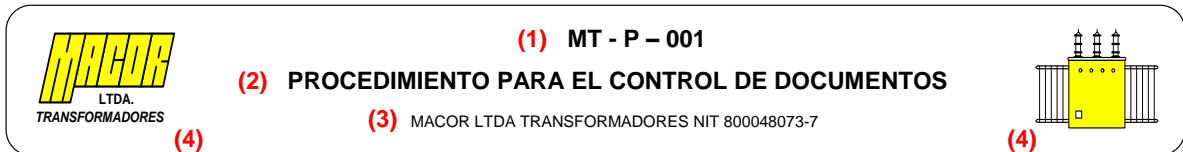
MT Sigla del nombre de **Macor Transformadores**
X Sigla del tipo de documento al cual corresponde. Ver tabla No. 5
NNN Número consecutivo de tres dígitos (inician en 000 hasta 100)

Tabla 5. Siglas del tipo de documento

M	Manual	PP	Plan de Proceso	PV	Plan de Verificación
P	Procedimiento	PC	Plan de Calidad	F	Formato
I	Instructivo	PR	Panorama de Riesgos	T	Tablas y Planos

Para la elaboración de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de Macor Ltda. Transformadores (exceptuando los documentos externos y algunos formatos que por su diseño y estructura no lo permiten) se estableció la siguiente presentación estandarizada:

A. Encabezado



- (1) Código del Documento (En mayúscula sostenida y tamaño letra 9)
- (2) Nombre del Documento (En mayúscula sostenida y tamaño letra 9)
- (3) Nombre de la Empresa y el NIT (En mayúscula sostenida y tamaño letra 6)
- (4) Los logos de la empresa (Agrupados con un rectángulo redondeado)

B. Cuerpo del Documento

La información que debe contener el cuerpo del documento es la que se refiere a continuación según corresponda:

Tabla 6. Información que debe contener el cuerpo de los documentos

	PORTADA	OBJETIVO	ALCANCE	GLOSARIO	DESCRIPCIÓN Y RESPONSABILIDADES	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO	CUADROS Y/O DIAGRAMAS DE FLUJO	REGISTROS GENERADOS
Manuales	X	X	X	Opción	Opción	X	X		
Procedimientos Obligatorios	X	X	X	Opción	X	X	X		
Otros Procedimientos Necesarios	X	X	X	Opción	X	X	X	X	X
Instructivos	X	X	X		X		X	X	X
Plan de Proceso	X	X	X				X	X	
Plan de Calidad	X	X	X		X	X	X		X
Panorama de Riesgos	X	X	X		X		X		
Tablas y Planos	Opción	X	X				X	Opción	

Como se pudo observar en la anterior tabla, es de obligatorio cumplimiento que todo documento del Sistema de Gestión de la Calidad de Macor Ltda., debe llevar un objetivo, el alcance y el control de cambios del respectivo documento.

C. Pie de Página

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ELABORADO Y/O ACTUALIZADO POR PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	REVISADO POR RAFAEL CANTILLO Asesor del SGC	APROBADO POR ARGEMIRO CORREDOR Gerente	FECHA JUNIO 9 DEL 2007	VERSIÓN 0	PÁGINA 1de2

- (1) Nombre y Apellidos de quien elabora y/o actualiza el documento (En mayúscula y tamaño letra 6)
- (2) Nombre y Apellidos de quien revisa el documento (En mayúscula y tamaño letra 6)
- (3) Nombre y Apellidos de quien aprueba el documento (En mayúscula y tamaño letra 6)
- (4) Fecha en la que se aprueba el documento (En mayúscula y tamaño letra 6)
- (5) Versión actual del documento (En mayúscula y tamaño letra 6, cuando el documento se elabora por primera vez su versión es cero)
- (6) Número de páginas del documento (En mayúscula y tamaño letra 6)
(Todos Estos datos agrupados con un rectángulo redondeado)

7.1 DOCUMENTOS DISEÑADOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

De acuerdo a lo definido en el alcance de Macor Ltda. Transformadores, la Norma ISO 9001 establece que la documentación de su Sistema de Gestión de la Calidad debe incluir:

- La Política de Calidad y los Objetivos de la Calidad, de los cuales ya fue explicada la metodología empleada para su respectivo establecimiento y documentación en los numerales 5.2.4 y 5.2.5 del presente proyecto.
- El Manual de la Calidad.
- Los seis Procedimientos exigidos por esta Norma.
- Los Tipos de Registros requeridos por esta Norma.
- Y los documentos necesitados por la organización para asegurar la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

7.1.1 Manual de la Calidad. EL Manual de la Calidad, fue documentado además de dar cumplimiento al requisito 4.2.2. de la Norma ISO 9001, con el objetivo de especificar el Sistema de Gestión de la Calidad de MACOR LTDA TRANSFORMADORES. En él se incluyen todas las actividades, áreas, procesos, documentos y responsables que influyen en la calidad del servicio reparación y mantenimiento de transformadores eléctricos.

En Macor Ltda., este manual es considerado el documento más importante del Sistema de Gestión de la Calidad, porque resume y relaciona todo el sistema en un

solo libro. A continuación se relacionan los requisitos que contiene el Manual de la Calidad de Macor Ltda. Transformadores:

- La portada, la tabla de contenidos y una pequeña introducción acerca de Macor Ltda., y del objeto del Manual.
- El objetivo y el alcance del presente Manual de Calidad.
- Las Exclusión de la Norma ISO 9001, el numeral 7.3 Diseño y Desarrollo y la respectiva justificación.
- Una breve descripción de la empresa y parte de su historia.
- El organigrama de Macor Ltda. Transformadores.
- La misión, la visión, la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad y la Política Integral de Gestión Ambiental, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- La interacción de los procesos (mapa de procesos).
- Las caracterizaciones de los procesos establecidos para Macor Ltda., Dirección, Mantenimiento y Reparación, Gestión de Personal, Gestión de Compras y Análisis y Mejora.
- Los Indicadores de los Objetivos de la Calidad y los indicadores de desempeño de los procesos.
- Y finalmente, se detalla cómo hace MACOR LTDA. TRANSFORMADORES para cumplir con los requisitos generales de la Norma ISO 9001.

Para más detalles del Manual de la Calidad, se recomienda ver el anexo E.

7.1.2 Los 6 Procedimientos Obligatorios. A continuación se relacionan los seis (6) procedimientos obligatorios por la Norma ISO 9001:

- Control de Documentos, según numeral 4.2.3 de la Norma, en el cual se establece la metodología para la elaboración, administración y control de los documentos utilizados en los procesos de Macor Ltda.
- Control de Registros, según numeral 4.2.4 de la Norma, procedimiento en el que se establece como elaborar, administrar y controlar los registros utilizados y/o generados por los procesos de la empresa.
- Auditorías Internas, según numeral 8.2.2 de la Norma, en el cual se describen las actividades y la frecuencia para planificar y ejecutar Auditorías Internas de seguimiento y control del Sistema de Calidad.
- Control de Producto no Conforme, según numeral 8.3 de la Norma, en este procedimiento se establecen y documentan las actividades que se deben seguir para controlar los transformadores que retornan a las instalaciones del taller de Macor Ltda. Transformadores por motivos de garantía, lo cual está catalogado como el producto no conforme.
- Acciones Correctivas, según numeral 8.5.2 de la Norma, y
- Acciones Preventivas, según numeral 8.5.3 de la Norma, estos 2 últimos procedimientos se conformaron en un solo documento, en el cual se describen las actividades que se deben seguir para el eficaz análisis, establecimiento y ejecución de acciones que permitan eliminar las causas de no conformidades ocurridas o potenciales, para que no vuelvan a ocurrir o prevenir su ocurrencia.

7.1.3 Los 16 Tipos de Registros. Según la exclusión para el Sistema de Gestión de la Calidad, los tipos de registros exigidos para MACOR LTDA, son 16 de los 26 mínimos que requiere la Norma ISO 9001 y son los siguientes:

- Registros de revisiones por la Dirección, según requisito 5.6.1 de la Norma.
- Registros de educación, formación, habilidades y experiencia, según requisito 6.2.2.e de la norma.
- Registros que proporcionen evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos, según numeral 7.1.d de la Norma.
- Registro de los resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el producto y de las acciones originadas por la misma, según requisito 7.2.2 de la Norma.
- Registros de los resultados de las evaluaciones a los proveedores y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas, según requisito 7.4.1 de la Norma.
- Registros del resultado de la validación de los procesos, según requisito 7.5.2.d de la Norma.
- Registro de la identificación única del producto, cuando la trazabilidad sea un requisito según requisito 7.5.3 de la Norma.
- Registros de cuando cualquier bien propiedad del cliente se pierda, deteriore o se considere inadecuado para su uso, según requisito 7.5.4 de la Norma.

- Registro de la base utilizada para la calibración o verificación de los dispositivos de seguimiento o medición cuando no existan patrones de medición trazables a patrones nacionales o internacionales, según requisito 7.6.a de la Norma.
- Registros de la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo de medición no está conforme con los requisitos, según numeral 7.6. de la Norma.
- Registros de los resultados de la calibración y la verificación de los equipos de medición, según requisito 7.6 de la Norma.
- Registros de los resultados de la realización de las Auditorías Internas, según requisito 8.2.2 de la Norma.
- Registros que evidencien la conformidad del producto con los criterios de aceptación y debe indicar las personas que autorizan la liberación del producto, según requisito 8.2.4. de la Norma.
- Registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido, según requisito 8.3 de la Norma.
- Registros de los resultados de las acciones correctivas tomadas, según requisito 8.5.2.e de la Norma.
- Registros de los resultados de las acciones preventivas tomadas, según requisito 8.5.3.d de la Norma.

7.1.4 Los documentos necesarios por la organización para sus procesos.

Para poder elaborar los documentos necesarios para la eficaz planificación operación y control de los procesos de la organización, el autor del proyecto debió

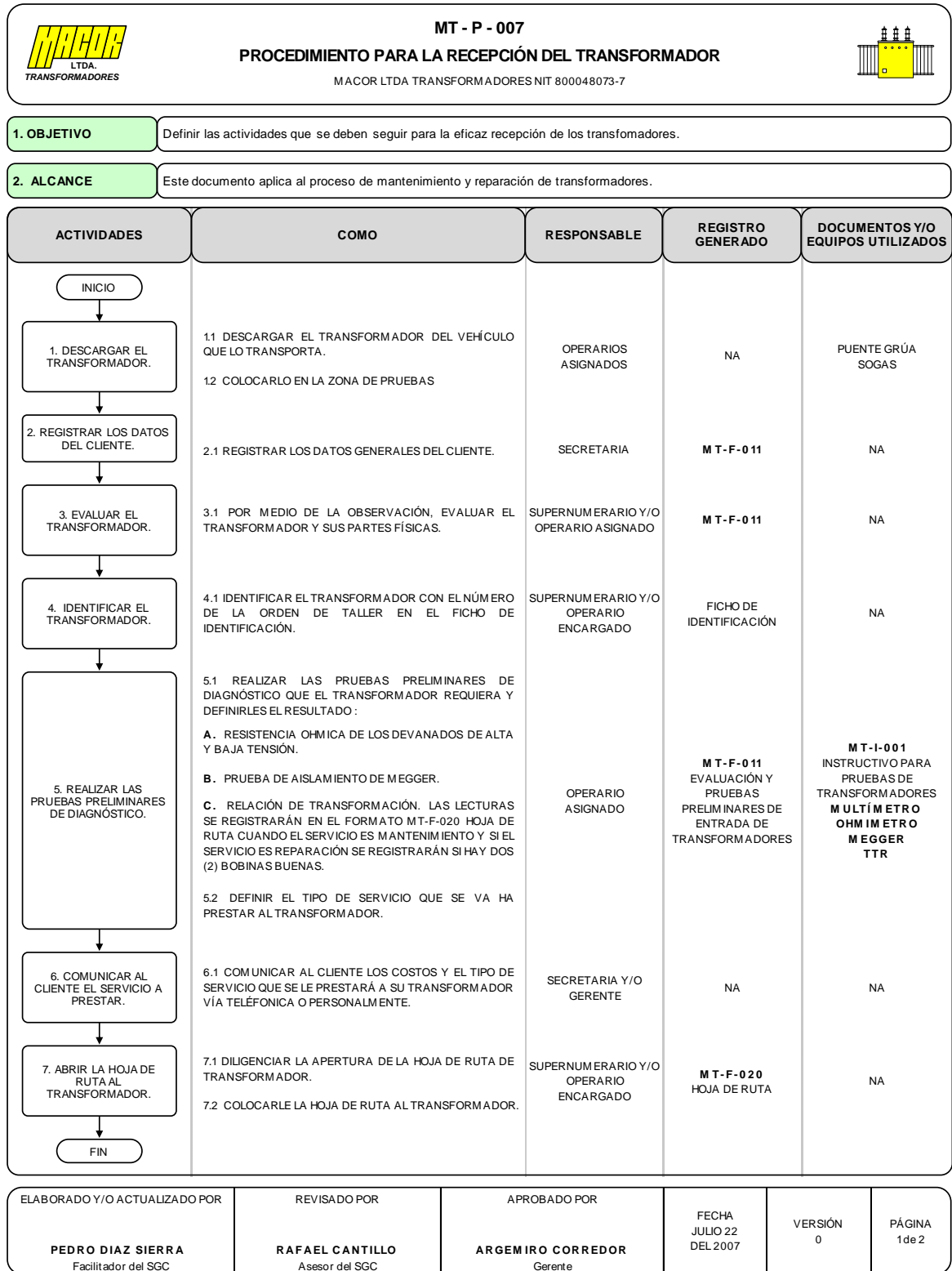
investigar y profundizar en temas relacionados con transformadores y sus partes constitutivas, pruebas eléctricas a transformadores, equipos de medición, ensayos y campos de pruebas, medidas de seguridad para altos voltajes y altas corrientes, leyes y reglamentaciones nacionales para el sector eléctrico, entre otros temas. Además se debía tener en cuenta el bajo grado de escolaridad del personal del nivel operativo.

Los anteriores factores, hicieron necesario recurrir a herramientas de la Ingeniería Industrial como los diagramas de proceso y diagramas de flujo, al uso de imágenes, figuras y tablas que ayudaran a que las actividades y tareas desarrolladas por el personal se pudieran documentar e implementar de manera fácil, clara y confiable para todos los miembros de la empresa y partes interesadas.

A continuación se muestran parte del MT-P-007 PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DEL TRANSFORMADOR y el MT-I-001 INSTRUCTIVO PARA PRUEBAS DE TRANSFORMADORES, con el objeto de presentar los diseños y la distribución del contenido en los documentos necesarios para que la organización opere de manera eficaz. En cada uno de ellos y según corresponda se consigna el objetivo, el alcance, las actividades o las tareas, el cómo realizarlas, el responsable, los registros generados, los documentos y/o equipos utilizados.

Véanse las Figuras 8 y 9.

Figura 8. Procedimiento para la recepción del transformador.



Continuación Figura 8. Procedimiento para la recepción del transformador.










	<p>MT - P - 007 PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DEL TRANSFORMADOR MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7</p>	
---	--	---

3. CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

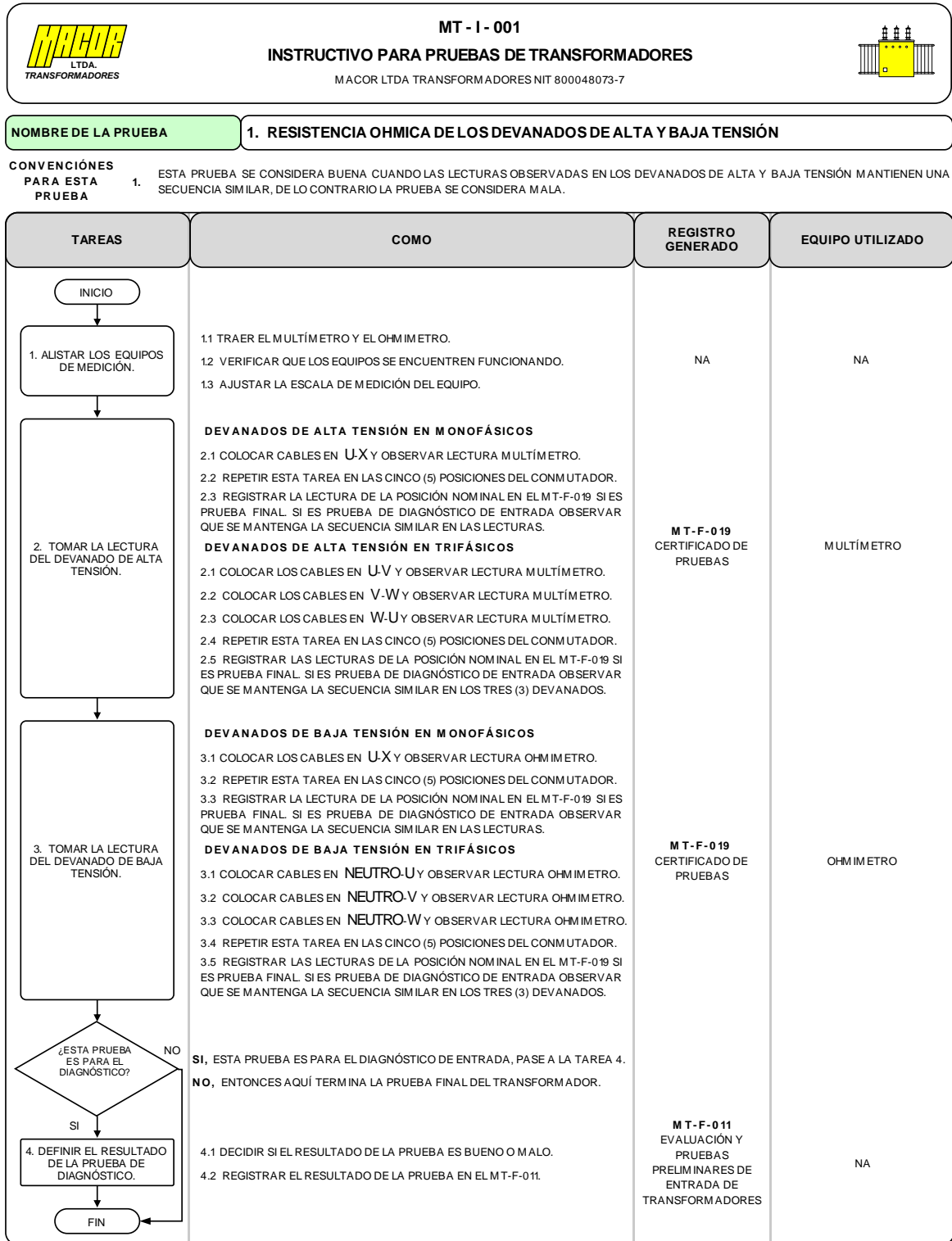
Versión No.	Fecha de Aprobación	Documento Aprobado Por	Descripción del Cambio
0	22/07/2007	Argemiro Corredor - Gerente	Primera Versión del Documento.

ELABORADO Y/O ACTUALIZADO POR PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	REVISADO POR RAFAEL CANTILLO Asesor del SGC	APROBADO POR ARGEMIRO CORREDOR Gerente	FECHA JULIO 22 DEL 2007	VERSIÓN 0	PÁGINA 2 de 2
--	--	---	-------------------------------	--------------	------------------

Figura 9. Instructivo para pruebas de transformadores.

	<p>MT - I - 001</p> <p>INSTRUCTIVO PARA PRUEBAS DE TRANSFORMADORES</p> <p>MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7</p>				
1. OBJETIVO	Definir las tareas que se deben seguir para la eficaz realización de los ensayos a los transformadores.				
2. ALCANCE	Este documento aplica a los ensayos de rutina que se realizan en el mantenimiento y reparación de los transformadores eléctricos.				
3. RESPONSABLE	Operario de Pruebas y/o Gerente				
TRANSFORMADORES					
MONOFÁSICOS	TRIFÁSICOS				
					
EQUIPOS USADOS EN LOS ENSAYOS					
MICROHMIMETRO	MULTÍMETRO	MEGGER			
					
T.T.R.	PINZA VOLTIAMPERIMETRICA	BANCO DE PRUEBAS			
					
ELABORADO Y/O ACTUALIZADO POR PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	REVISADO POR RAFAEL CANTILLO Asesor del SGC	APROBADO POR ARGEMIRO CORREDOR Gerente	FECHA SEPTIEMBRE 2 DEL 2007	VERSIÓN 0	PÁGINA 1 de 9

Continuación Figura 9. Instructivo para pruebas de transformadores.



7.1.5 Listado Maestro de Documentos. El MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS, se diseñó con el objetivo de controlar la asignación de códigos y el nombre para los documentos, la ubicación, el estado de las versiones, las fechas de aprobación y a quienes se entregan copias controladas.

La documentación establecida, implementada, mantenida y mejorada para Macor Ltda. Transformadores se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla 7. Documentos del S.G.C. de Macor Ltda. Transformadores.

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
	MANUALES
MT-M-001	MANUAL DE LA CALIDAD
MT-M-002	MANUAL PARA LA INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO
MT-M-003	MANUAL DE PERFILES Y FUNCIONES
	PROCEDIMIENTOS
MT-P-001	P. PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS
MT-P-002	P. PARA EL CONTROL DE REGISTROS
MT-P-003	P. PARA AUDITORIAS INTERNAS
MT-P-004	P. PARA EL CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME
MT-P-005	P. PARA ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
MT-P-006	P. PARA LA ATENCIÓN DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS
MT-P-007	P. PARA LA RECEPCIÓN DEL TRANSFORMADOR
MT-P-008	P. PARA EL DESENCUBE Y DESARMADO DE LA PARTE ACTIVA
MT-P-009	P. PARA LA ADECUACIÓN DE LA CUBA
MT-P-010	P. PARA EL BOBINADO Y CURADO DE BOBINAS
MT-P-011	P. PARA EL ARMADO DE LA PARTE ACTIVA
MT-P-012	P. PARA EL SECADO DE LA PARTE ACTIVA
MT-P-013	P. PARA EL ENCUBADO
MT-P-014	P. PARA PINTAR EL TRANSFORMADOR
MT-P-015	P. PARA PRUEBAS ELÉCTRICAS FINALES
MT-P-016	P. PARA EL DESPACHO DEL TRANSFORMADOR
MT-P-017	P. DE REVISIÓN DEL SGC POR LA DIRECCIÓN
MT-P-018	P. PARA LA GESTIÓN DE PERSONAL
MT-P-019	P. DE GESTIÓN DE COMPRAS
MT-P-020	P. DE EVALUACIÓN, SELECCIÓN Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Continuación Tabla 7. Documentos del S.G.C. de Macor Ltda. Transformadores.

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
MT-P-021	P. PARA LA GESTIÓN DE CLIENTES
MT-P-022	P. PARA DEMOSTRAR EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL RETIE
INSTRUCTIVOS	
MT-I-001	I. PARA PRUEBAS DE TRANSFORMADORES
MT-I-002	I. PARA LA RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE
PLANES	
MT-PP-001	PLAN DE PROCESO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES
MT-PC-001	PLAN DE CALIDAD
MT-PR-001	PANORAMA GENERAL DE FACTORES DE RIESGO
MT-PV-001	PLAN DE VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS
TABLAS Y PLANOS	
MT-T-001	TABLA DE FÓRMULAS PARA BOBINAS
MT-T-002	TABLA DE ESPECIFICACIONES DE ALAMBRE ESMALTADO PARA BOBINAS
MT-T-003	PLANO DEL BANCO DE PRUEBAS
MT-T-004	T. DE ESPECIFICACIONES DE TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

Por otra parte, para dar cumplimiento al requisito en cuanto a la identificación y control de la distribución de los documentos de origen externo, se diseñó el formato MT-F-004 Listado de Documentos Externos.

En él se incluyeron: Normas Técnicas, Normas corporativas, instructivos de los proveedores, reglamentaciones nacionales de ley y demás documentos emitidos por entes externos a la empresa y que se consideraron necesarios para el proceso productivo, para ensayos y pruebas, para licitaciones o que de cierta manera incidieran en la calidad del producto o en la prestación del servicio de mantenimiento y reparación de transformadores.

Los registros externos como órdenes de compra, certificados de calibración de los equipos de medición, entre otros, se controlan en el Listado Maestro de Registros.

Adicionalmente, se estableció que algunos documentos de este listado debían ser revisados por el facilitador del SGC con la participación del gerente, por lo menos cada seis (6) meses para verificar que se está trabajando con las versiones vigentes.

En la siguiente tabla se identifican algunos documentos de origen externo y se controla su distribución:

Tabla 8. Documentos de Origen Externo.

NOMBRE DEL DOCUMENTO	PROVEEDOR	UBICACIÓN	FECHA Y VERSIÓN	ENTREGADO A
NTC ISO 9000 sistemas de gestión de la calidad. Compendio de normas ISO 9000, 9001, 9004 y 19011.	ICONTEC	Cajón No. 1 Archivador oficina facilitador del SGC	Versión 2000 Vigente	Facilitador del SGC
RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (según decreto No 180466 del 2 de abril del 2007).	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA	Carpeta del RETIE Cajón No. 2 oficina facilitador del SGC	02/04/2007 Versión Vigente	Gerencia y Facilitador del SGC
Normas para el cálculo y diseño de sistemas de distribución.	ESSA	Cajón no. 1 Archivador oficina facilitador del SGC	18/05/2005 Versión 3	Facilitador del SGC
Carpeta de documentos del CIDET (Corporación Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico).	CIDET	Cajón no. 2 Archivador oficina facilitador del SGC	24/07/07 NA	Facilitador del SGC

7.1.6 Listado Maestro de Registros. El MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS, se diseñó con el objetivo de controlar la asignación de códigos para los formatos nuevos, la ubicación, el almacenamiento, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición final de los registros que evidencian de manera objetiva el desarrollo de las actividades y los resultados logrados para el Sistema de Gestión de la Calidad de Macor Ltda. Transformadores.

A continuación se presentan los registros internos y de origen externo del Sistema:

Tabla 9. Registros del SGC de Macor Ltda. Transformadores.

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO INTERNO
MT-F-001	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS
MT-F-002	LISTADO MAESTRO DE REGISTROS
MT-F-003	CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN
MT-F-004	CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS
MT-F-005	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN
MT-F-006	QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS
MT-F-007	PLANOS DE SUJETADORES, PORTAPLACA Y BASE PARA TANQUES
MT-F-008	LISTADO DE CONTROL DE AC Y AP
MT-F-009	SOLICITUD DE CAMBIOS AL SGC
MT-F-010	PLANO DE TANQUE PARA TRANSFORMADOR SECO
MT-F-011	EVALUACIÓN Y PRUEBAS PRELIMINARES DE ENTRADA DE TRAFOS
MT-F-012	PLANO DEL TANQUE PARA TRANSFORMADORES
MT-F-013	REMISIÓN DEL TRANSFORMADOR
MT-F-014	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BOBINADO
MT-F-015	CARTA DE GARANTÍA
MT-F-016	INDICADOR DE EFECTIVIDAD EN QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS
MT-F-017	CÁLCULO TEÓRICO DEL FACTOR DE SEGURIDAD
MT-F-018	REPORTE, ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN TRAFOS
MT-F-019	CERTIFICADO DE PRUEBAS PARA TRANSFORMADORES
MT-F.020	HOJA DE RUTA
MT-F-021	PLAN ANUAL DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN
MT-F-022	FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE PROVEEDORES
MT-F-023	PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
MT-F-024	PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS
MT-F-025	PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS
MT-F-026	LISTA DE VERIFICACIÓN
MT-F-027	ACCIÓN CORRECTIVA - ACCIÓN PREVENTIVA
MT-F-028	FICHA TÉCNICA DE MATERIALES DE IMPACTO
MT-F-029	ACTAS DE REUNIONES

Continuación Tabla 9. Registros del SGC de Macor Ltda. Transformadores.

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO INTERNO
MT-F-030	CONTROL DE ASISTENCIA
MT-F-031	ORDEN DE COMPRA
MT-F-032	LISTA DE CHEQUEO DE LOS REQUISITOS DEL RETIE
MT-F-033	EVALUACIÓN DE COTIZACIONES DE PROVEEDORES PREFERENCIALES
MT-F-034	EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE
MT-F-035	LISTADO PREFERENCIAL DE PROVEEDORES
MT-F-036	VERIFICACIÓN DE MATERIALES DE IMPACTO
MT-F-037	MATRIZ METROLOGÍA EQUIPOS DE MEDICIÓN Y PRUEBAS
MT-F-038	FICHA TÉCNICA DE LOS EQUIPOS
MT-F-039	LISTADO DE PRECIOS
MT-F-040	PLANILLA CONTROL DE SEGUIMIENTO A COTIZACIONES
MT-F-041	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN
MT-F-042	FORMATO DE VISITA PARA PROGRAMAR MANTENIMIENTO
MT-F-043	ANULADO
MT-F-044	ANULADO
MT-F-045	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES
MT-F-046	ANULADO
MT-F-047	ENTREVISTA DE SELECCIÓN
MT-F-048	ANULADO
MT-F-049	ANULADO
MT-F-050	ANULADO
MT-F-051	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
MT-F-052	ANULADO
MT-F-053	INDICADOR DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
MT-F-054	INDICADOR ENTREGAS A TIEMPO
MT-F-055	INDICADOR DE ACCIONES DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN 2007
MT-F-056	INDICADOR DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGC
MT-F-057	INDICADOR DE AUMENTO DE LAS VENTAS
MT-F-058	INDICADOR DE DEVOLUCIONES DE TRANSFORMADORES POR GARANTÍA
MT-F-059	INDICADOR DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Continuación Tabla 9. Registros del SGC de Macor Ltda. Transformadores.

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO INTERNO
MT-F-060	INDICADOR DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
MT-F-061	INDICADOR DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES
MT-F-062	INDICADOR DE EFICACIA DEL SGC
MT-F-063	INFORME DE AUDITORIA INTERNA
MT-F-064	COTIZACIÓN
MT-F-065	CERTIFICADO DE EXPERIENCIA
MT-F-066	CERTIFICADO LABORAL
NA	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
NA	ORDEN DE COMPRA / ORDEN DE SERVICIO

8. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Una vez realizado el diagnóstico inicial, a través del cual se determinó que Macor Ltda. Transformadores solo cumplía el 0,5% de los requisitos de la Norma NTC ISO 9001, se dio inicio a la etapa de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

Esta etapa de implementación se iba llevando a cabo mientras de manera paralela se establecían los procesos, se documentaban la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad, los procedimientos y los registros requeridos por el sistema.

Durante la implementación del SGC, transcurrieron muchas horas de trabajo arduo, debido al nivel de estandarización del proceso misional de mantenimiento y reparación de transformadores eléctricos, por el conocimiento que se requería en Normas Técnicas Colombianas relacionadas con transformadores eléctricos y por el nivel educativo del personal, quienes sólo tenían formación empírica. El reto fue superado gracias a la experiencia del personal y su participación, al suministrar la información necesaria relacionada con el desarrollo de sus tareas, herramientas o equipos necesarios para ejecutarlas y la identificación de datos que requerían registro.

A continuación se detallan las actividades que se desarrollaron durante el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en Macor Ltda. Transformadores:

- Para el proceso de implementación del SGC se hicieron charlas de sensibilización para el personal. Entre algunos temas que se trataron fueron: ¿Por qué certificar la empresa?, ¿Por qué cambiar los paradigmas?, ¿Por qué ellos eran importantes para alcanzar la certificación?, entre otros, los cuales

generaron cambios positivos en el personal, lograron convencerlos que las actividades que desarrollaban eran importantes tanto para ellos, cómo para la empresa y para los clientes, todas las charlas, facilitaron en gran medida la implementación del Sistema de la Calidad.

- Ya iniciadas las charlas de sensibilización para el personal, se considera como el punto de partida para la implementación del SGC la Política de la Calidad, porque una vez establecida se publicó dentro de la empresa y se le hizo extensiva a todo el personal, se evaluaron a cada uno de ellos para medir si había sido entendida y se hizo acompañamiento durante la duración del proyecto para que fuese asimilada, aplicada y mantenida.
- Después de establecidos los 5 procesos para el SGC (Dirección, Mantenimiento y Reparación, Gestión de Personal, Gestión de Compras y Análisis y Mejora); se definieron los responsables de cada uno de ellos, los indicadores de desempeño y se empezó a analizar qué documentos y registros estaban usando, cuáles requerían para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001 y cuáles eran necesarios para la planificación, operación y control del proceso.
- En la medida que se elaboraba cualquier documento (manual, procedimiento o instructivo) con el líder y los colaboradores de cada proceso se iniciaba una etapa de revisión, a partir de la cual se realizaban los ajustes necesarios y era sometido nuevamente a revisión hasta su aprobación. Posteriormente se analizaban y determinaban qué registros era necesarios llevar para evidenciar el óptimo desarrollo del proceso; entonces se diseñaban los formatos con la ayuda del personal usuario, se validaban por varios días e incluso semanas, se observaba su conveniencia, se le realizaban los ajustes necesarios y se validaban nuevamente.

- En esta etapa de implementación surgieron ideas y propuestas para mejorar el desarrollo de las actividades propias de los procesos, comunicadas por el personal involucrado o el Gerente o el asesor o el facilitador del SGC e incluso de algunos clientes de la empresa. Por ejemplo, en la evaluación y pruebas preliminares de entrada de transformadores, se diseñó un formato extenso, que solicitaba la descripción detallada de las partes del transformador, lo cual demandaba un largo tiempo para su diligenciamiento, pero gracias a una recomendación del Gerente y para la facilidad del personal, se dejó solo unas casillas donde debían señalar con una X (equis) si el estado de las partes del transformador venían buenas o malas, ahora tomaba una cuarta parte del tiempo llenarlo. Esa y otras nuevas ideas se estudiaban y si se consideraban beneficiosas se aplicaban con el objeto de mejorar continuamente y garantizar la calidad en cada una de los procesos.

- Durante la etapa de implementación se realizaron capacitaciones a todo el personal o de manera individual de acuerdo a las necesidades. Se trataron temas técnicos relacionados con transformadores, partes constructivas, ensayos y pruebas, equipos de medición; que estaban a cargo de personas profesionales del sector eléctrico o a cargo del Gerente. También se dieron capacitaciones relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad como por ejemplo: control de producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas, control de los equipos de medición, verificación de materiales y materia prima, entre otros, a cargo del facilitador o del asesor del SGC. Y algunas capacitaciones a cargo de la ARP colmena o proveedores, relacionadas con seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente. En cada una de las distintas capacitaciones se evaluaba al personal participante y al instructor para medir lo aprendido de los temas vistos.

- También se planificaron actividades de seguimiento, control y retroalimentación con los usuarios de los documentos y registros, para observar si estaban

usando, diligenciando y conservando los formatos y registros correctamente, como se había establecido. Fue necesario hacer acompañamiento a algunos colaboradores que se mostraban un poco desinteresados por la nueva manera de llevar las cosas, pero el facilitador logró sensibilizarlos, llevando a sus hijos un día cualquiera para que conocieran lo importante y bonito del trabajo que realizaban sus padres.

- Fue necesario hacer correcciones, tomar acciones correctivas y acciones preventivas cuando los procesos se desviaban de los objetivos o cuando se visualizaban situaciones potencialmente desfavorables.

- Se logró medir la percepción de los clientes de Macor Ltda. Transformadores con el registro MT-F-045 ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES, acerca del desempeño de los procesos. Dichos resultados superaron la meta planeada del 80%. Estos resultados fueron fruto de las buenas prácticas implementadas para mejorar la calidad del servicio y del producto.

- El logro de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y el desempeño de los procesos, se puede evidenciar mediante la medición realizada en los indicadores de los Objetivos de la Calidad y los indicadores de desempeño de los procesos, que recopilaron varios datos satisfactorios para la empresa y algunos que obligaron tomar medidas para la mejora. Los resultados de estos indicadores se presentan en el anexo F. Indicadores.

- En esta etapa de implementación se diseñó el manual de perfiles, funciones y deberes de los cargos establecidos para Macor Ltda. Se inició con una etapa de entrevista a cada miembro, posteriormente se continuó con una etapa de observación para contrastar las tareas descritas con las realizadas, para finalmente documentar y describir el perfil de cada cargo que debe cumplir con los niveles de educación, formación, habilidades y experiencia. También se

logró definir en él, las funciones generales, específicas y los deberes del cargo dentro de la organización.

- Para aumentar los niveles de confianza y satisfacción de los clientes de Macor Ltda. Transformadores, se documentó un manual para instalación, puesta en servicio y mantenimiento de transformadores reparados, reconstruidos o con mantenimiento realizado por Macor Ltda. El objetivo de este manual fue comunicar al cliente y/o usuario las indicaciones y recomendaciones mínimas necesarias que debían tener en cuenta para la correcta instalación de los transformadores y que les ayudará a prolongar la vida útil de este tipo de equipos.

- Para implementar la planificación de la realización del producto o servicio de Macor Ltda. Transformadores fue necesario empezar por definir cómo se desarrollaba el flujo de actividades del proceso productivo en un diagrama, el cual se llamó: plan de proceso de mantenimiento y reparación de transformadores (Ver figura 4 del capítulo 6 del presente proyecto). Posteriormente se fue acompañando este plan con los procedimientos e instructivos de trabajo que especificaban las tareas a seguir. Finalmente se describió en un plan de calidad las siguientes especificaciones:
 - Los puntos de control. Son las etapas por las que debía pasar el transformador desde que hacia su ingreso a la organización hasta que se le practicaban las pruebas finales.

 - Las variables a medir o controlar. Eran cada una de las pruebas que se le realizan a los transformadores.

- Los equipos utilizados. Eran las máquinas, equipos o herramientas que se usaban para medir o controlar las variables. También la observación visual se catalogaba dentro de los equipos utilizados.
 - El responsable de medir las variables.
 - Los documentos que usaba de apoyo.
 - Y los registros que requerían toma de datos.
- Durante la implementación, se determinaron entre los requisitos especificados por el cliente los siguientes: el tipo de servicio que solicita, sus nombres y apellidos, número telefónico, el sitio de ejecución de los trabajos, en ocasiones el tiempo estimado de entrega, la potencia del transformador, el número de fases y el voltaje primario y secundario, los cuales se registraban en el formato MT-F-011 Evaluación y pruebas preliminares de entrada de transformadores. Con los anteriores requisitos se elaboraba la cotización y se detallaban en esta otros requisitos que el cliente no establecía, como las pruebas de diagnóstico, la relación de los trabajos a realizar y su respectivo precio, los requisitos legales que debía cumplir el producto frente al Reglamento técnico para instalaciones eléctricas – RETIE y finalmente el gerente aprobaba la cotización con su firma y se enviaba al cliente para su posterior análisis y aprobación.

9. AUDITORÍA INTERNA

Al finalizar el proceso de implementación, surge la necesidad de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad de Macor Ltda. Transformadores cumple con los requisitos de la Norma NTC ISO 9001, y si se ha implementado y se mantiene eficazmente.

Para verificar que el Sistema de la Calidad es conforme con las disposiciones anteriores, se planifican dos (2) auditorías internas de seguimiento, como además está establecido en los objetivos específicos del presente proyecto. La primera auditoría involucró todos los procesos de la organización y la segunda auditoría interna se programó para los procesos que presentaron un bajo desempeño en la primera auditoría. Estas 2 auditorías mostraron las fortalezas, las debilidades y las oportunidades de mejora para cada uno de los procesos auditados.

Para la planificación y la ejecución de las auditorías internas de calidad, se utilizó el procedimiento documentado MT-P-003 PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS, en el cual se encuentra establecida la metodología para su realización y sus responsables.

9.1 CRITERIOS DE AUDITORÍAS INTERNAS

Los siguientes son los criterios de auditoría que se tuvieron en cuenta para la planificación de las auditorías internas:

- La Norma ISO 9001
- El Manual de Calidad de MACOR LTDA TRANSFORMADORES
- El Manual de Perfiles y Funciones
- La Política y los Objetivos de Calidad
- Listados maestros de documentos y registros

- Los procedimientos obligatorios o requeridos por la Norma
- Los planes, procedimientos, instructivos y otros documentos implementados por la organización
- Las acciones correctivas y acciones preventivas
- Las revisiones por la dirección

9.2 PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS

Para el procedimiento de las auditorías internas de calidad en Macor Ltda. Transformadores se incluyó una programación y planificación de las auditorías, se definió la competencia del equipo auditor de acuerdo al perfil requerido, se hizo la selección del equipo auditor y se realizó la auditoría como se mostrará a continuación.

9.2.1 Programación de auditorías. El propósito del programar las auditorías, fue planear cuantas se realizarían en un periodo determinado y de qué tipo serían, e identificar y suministrar los recursos necesarios tanto humanos, logísticos como técnicos y financieros para poder realizarlas. El formato MT-F-024 PROGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS fue diseñado para definir cuáles procesos serán auditados, cuáles los meses planeados para su ejecución y qué tipo de auditoría realizada. Se determina quién o quiénes serán los auditores de acuerdo con el perfil o necesidad de la auditoría. El programa debió ir firmado por el Gerente de Macor Ltda., como evidencia de su aprobación.

Selección de equipo auditor. El auditor seleccionado debió cumplir con el perfil que se encuentra establecido en procedimiento para auditorías internas. Para la realización de la primera auditoría fue seleccionado el Ingeniero Industrial Camilo Arias, consultor independiente para Sistemas de Gestión. La Segunda auditoría fue realizada por el asesor de la empresa Rafael Cantillo. El auditor interno formado en

Macor Ltda., y el facilitador del SGC fueron asignados como auditores observadores para las 2 auditorías.

Entrega de documentación. Se debió enviar al auditor la documentación necesaria para la auditoría (En formato virtual). La documentación debió incluir tanto la que se encuentra establecida en los criterios de auditoría, como los requisitos legales, reglamentarios y contractuales que apliquen, Normas Técnicas del sector y los informes de auditorías anteriores. Además se envió el formato MT-F-026 LISTA DE VERIFICACIÓN.

9.2.2 Planificación de auditorías internas. La planificación de las auditorías internas fue de tipo flexible, quiere decir que podía ser ajustado y estaba diseñado para facilitar, programar y coordinar las actividades de auditoría. Para Macor Ltda. Transformadores se diseñó el formato MT-F-025 PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS, en el cual se detallarían los siguientes lineamientos:

- **La fecha de realización de la auditoria.**
- **Definición del objetivo de la auditoría.**
- **Establecimiento del alcance de la auditoria.** Consistía en delimitar a que procesos, áreas o procedimientos aplicaba la auditoría interna.
- **Nombramiento oficial de los auditores participantes en la auditoría.**
- **Elaboración del cronograma para la auditoría interna.** En este se detallaría el orden de los procesos a auditar, se definirían las fechas e inclusive la hora estimada para la auditoría, se definiría cuál sería el auditor para cada proceso (en el caso que hubieran varios auditores) y quién sería el auditado.

- **Reunión de Apertura.** Se establecería cual sería el lugar, la fecha y la hora para llevar a cabo la reunión de apertura para la auditoría interna.
- **Reunión de Cierre.** Se definiría el lugar, la fecha y la hora para la reunión de cierre de la auditoría.
- **Observaciones.** Se definirían los recesos, la hora de almuerzo y si se requerían emplear otros recursos para los auditores o los auditados.

9.2.3 Listas de verificación. Las listas de verificación se diseñaron para suministrar una “lista” estructurada de los ítems a ser auditados con el objeto de facilitar, agilizar y mantener el paso a paso en la auditoría. Además demuestra que habido formalidad y planificación para la realización de la auditoría.

El auditor encargado de elaborar las MT-F-026 LISTA DE VERIFICACIÓN, debería tener en cuenta las etapas del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). La lista de verificación incluía cada uno de los siguientes requerimientos relacionados a continuación:

- El nombre del proceso a auditar.
- Nombre completo del auditor.
- La fecha de elaboración de la lista de verificación.
- La relación de los requisitos de Norma ISO 9001 a evaluar.
- La descripción de cada una de las preguntas a plantear al auditado. Las preguntas a emplearse podían ser de tipo abiertas por ejemplo: ¿Qué tipos de pruebas se le realiza a un transformador?. O preguntas cerradas por ejemplo:

¿Ha sido inspeccionado este transformador?. Este último tipo de preguntas podía ir seguido de preguntas complementarias: ¿Qué tal si? Ó “Muéstreme”. Se deberán evitar las preguntas que tienen la intención de dirigir por ejemplo: ¿Siempre realiza la evaluación y pruebas preliminares de entrada cuando ingresa un transformador?.

- La descripción de los hallazgos detectados durante la auditoría.
- La catalogación de los hallazgos en fortalezas, no conformidades, observaciones o aspectos por mejorar.
- Y las conclusiones de la auditoría a las que haya lugar.

9.2.4 Realización de las actividades de auditoría. En esta etapa se describirían cada una de las actividades a desarrollar para la eficaz realización de las auditorías internas de calidad en MACOR LTDA. TRANSFORMADORES:

Reunión de Apertura. Para la reunión de apertura se debería:

- Presentar los auditores y los participantes.
- Confirmar los objetivos, alcance y criterios de la auditoría.
- Confirmar el MT-F-025 Plan de Auditorías Internas y su cronograma.
- Confirmar la disponibilidad de recursos, infraestructura y la metodología de comunicación.
- Confirmar aspectos relacionados con la confidencialidad.
- Confirmar las medidas de seguridad dentro de las distintas áreas.
- Despejar dudas que surjan y permitir a los participantes la oportunidad de hacer preguntas, y
- Tomar el MT-F-030 Control de Asistencia.

Inicio de la entrevista. Es la actividad que comprendía la recopilación y verificación de la información; a partir de las fuentes de información se recolecta la evidencia de la auditoría mediante verificación y muestreo. Se procedía a hacer la evaluación frente a los criterios de auditoría para obtener los hallazgos, los cuales se debían revisar para sacar las conclusiones de la auditoría.

La información podía obtenerse por entrevistas, documentos, registros, observación o por retroalimentación de clientes.

Al realizar la entrevista debía tenerse en cuenta:

- Iniciar solicitándole a la persona que describiera su trabajo.
- La auditoría se debía realizar en el sitio de trabajo y durante las horas de trabajo normales.
- Ser respetuoso, cordial, objetivo, imparcial y manejar la situación con diplomacia ante actitud de enojo o molestia del auditado.
- No tomar actitud de consejero ni de instructor.
- Destaque que la auditoría es para el proceso y no para la persona.
- Practicar la entrevista a más personas de distintos niveles y funciones.
- Resumir y revisar con el auditado los resultados obtenidos y registrados en las listas de verificación.

Catalogación de hallazgos. Terminada la entrevista, el auditor (solo o con el equipo auditor) debía tomarse un tiempo prudente para hacer un seguimiento al plan, revisar los hallazgos, catalogarlos en fortalezas, no conformidades y observaciones, concretar las conclusiones, teniendo en cuenta si existía la incertidumbre y preparar un resumen de la auditoría. Para la catalogación de los hallazgos debía tenerse en cuenta:

- Que una NO CONFORMIDAD es el incumplimiento de un requisito según la Norma NTC ISO 9001.
- Que un hallazgo puede identificar también una fortaleza.
- Que las razones para que un hallazgo sea catalogado como una no conformidad es porque lo documentado no cumple la norma respectiva, lo documentado no se ha puesto en práctica o la práctica no es eficaz.
- Que una observación se presenta cuando existe una deficiencia en el sistema, pero no puede catalogarse como no conformidad porque no incumple lo estipulado en la norma o en los documentos, sin embargo sustenta o evidencia que algo anda mal y que potencialmente puede convertirse en una no conformidad.
- Para redactar una no conformidad se debe iniciar por mencionar el criterio, luego describir la evidencia encontrada y finalmente detallar en qué se incurre por el incumplimiento.

Reunión de Cierre. Para la reunión de cierre se debía:

- Agradecer a la empresa y a los participantes de la auditoría.
- Reconfirmar el objetivo y alcance.
- Declarar por terminada la auditoría.
- Presentar las fortalezas, no conformidades, observaciones y aspectos por mejorar y si es necesario precisar las que consideren dudosas.
- Presentar un resumen seguido por las conclusiones.
- Tomar el MT-F-030 Control de Asistencia.

9.2.5 Informe de Auditoría. La preparación, aprobación y distribución del informe de auditoría, debía garantizar que sea un documento claro, completo y preciso.

El MT-F-063 INFORME DE AUDITORÍA INTERNA, diseñado para MACOR LTDA. TRANSFORMADORES se compone de las siguientes partes:

- La fecha de realización del informe.
- El lugar de realización de la auditoria.
- Los objetivos de la auditoria.
- La definición del alcance que hace referencia cuáles procesos se auditaron.
- Los criterios de la auditoria.
- Resumen del cronograma de la auditoría interna.
- Informe detallado de los resultados cada proceso auditado. En esta parte del informe se debía identificar cada proceso auditado, describir sus fortalezas, las observaciones, las No conformidades, cuantificar las No Conformidades y observaciones y finalmente el nombre completo del auditor y su firma respectiva.

Terminado el proceso de auditoría, todos los registros como el programa, el plan, las listas de verificación, las actas de las reuniones de apertura y cierre y el informe de auditoría ya diligenciados, debían archivarse como lo establece el procedimiento para el control de registros y además para que sirvan y puedan ser usados por colegas para futuras auditorías.

9.3 PRIMERA AUDITORÍA INTERNA

La primera auditoría interna se realizó los días 20 y 21 de septiembre de 2007, como se había establecido en el programa de auditorías internas, fue dirigida por el Ingeniero Industrial Camilo Arias Aranda consultor independiente. Fue acompañado

por el auditor interno de Macor Ltda. Transformadores y el facilitador del sistema, quienes participaron como auditores observadores.

El objetivo definido para la auditoría fue el de verificar el cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC ISO 9001 y el alcance aplicaba a todos los procesos implementados por el Sistema de Gestión de la Calidad. (Ver más detalles acerca de la planificación de la primera auditoría en el anexo G). Los resultados de la auditoría interna se presentan a continuación:

9.3.1 Fortalezas del Sistema

- Los procedimientos del área operativa presentan un diseño sencillo y fácil de comprender.
- La disposición de los líderes de los procesos para responder a la auditoría.
- La empresa se ha preocupado por mantener calibrados los equipos de medición, lo cual garantiza al cliente un producto que cumple con los parámetros establecidos.
- La amplia experiencia con la que cuenta todo el personal de la empresa en su trabajo, fruto de los años de trabajo y dedicación en la empresa.
- Todos los empleados operativos conocen a la perfección sus funciones y labores diarias referentes a cada cargo.
- Se evidenció en la parte operativa una cultura de hacer bien el trabajo como parte importante para dar satisfacción al cliente.
- Todos los miembros conocen e interpretan la política de la calidad

- La Gerencia ha proporcionado los recursos económicos necesarios para la implantación del SGC, sin reparar en gastos y con el único objetivo de lograr su meta.

9.3.2 No Conformidades de la primera auditoría

- Análisis y Mejora. Se encontró en la documentación términos diferentes pero con igual significado (Ej: equipo de calidad, comité de calidad) lo que evidencia falta de coherencia en el sistema y desactualización, lo que va en contra del numeral 4.2.3. de la ISO 9001.
- Análisis y Mejora. El listado maestro de documentos se encuentra desactualizado, lo que indica que no existe control de documentos, falta incluir instructivos, lo que va en contra del numeral 4.2.3 de la Norma ISO 9001.
- Análisis y Mejora. El procedimiento de control de documentos MT-P-001 no determina un responsable para la aprobación de los documentos tal como lo exige la norma ISO 9001 en el numeral 4.2.3.
- Análisis y Mejora. El procedimiento de control de registros MT-P-002 no define un responsable para el control del listado maestro de registros lo que va en contra del numeral 4.2.4. de la Norma ISO 9001.
- Análisis y Mejora. Algunos equipos incluidos en el plan de mantenimiento incluso los del banco de pruebas no se encuentran identificados como lo define el formato MT-F-023 Plan de mantenimiento.
- Gestión de Personal. No se encontró evidencia de la realización de la evaluación de desempeño al personal tal como lo exige el procedimiento de gestión de personal MT-P-007.

- Gestión de Personal. No se encontraron los soportes necesarios para justificar el cumplimiento de los perfiles desarrollados en la empresa, tal como el certificado de auditor interno de Alexander Sánchez, lo que va en contra del numeral 6.2.2 (c) de la ISO 9001.
- Gestión de Personal. No se está cumpliendo el procedimiento de gestión de personal en cuanto a la contratación de nuevo personal, por ejemplo Oscar Rey, lo que va en contra del procedimiento MT-P-007.
- Mantenimiento y Reparación. Se encontraron registros incompletos (MT-F-011) que incluye el tipo de trabajo que se le hará al transformador lo que va en contra de los numerales 7.2.2 y 4.2.4 de la norma ISO 9001.
- Mantenimiento y Reparación. En el procedimiento de producto no conforme MT-P-006 no se encontró evidencia de acciones correctivas tomadas a causa del producto no conforme lo que va en contra del procedimiento y el numeral 8.3. de la Norma ISO 9001.
- Mantenimiento y Reparación. No se encontró registro ni evidencia de los resultados de la revisión de los requisitos del producto, es decir, evidencia de que el cliente aprueba el trabajo, lo que va en contra del numeral 7.2.2 de la norma ISO 9001.
- Mantenimiento y Reparación. Los operarios Gonzalo Cipagauta y William Tabares, afirman no conocer su manual de funciones lo cual atenta contra el numeral 5.5.1 Responsabilidad y Autoridad.

- Mantenimiento y Reparación. Se encontró que algunas encuestas de servicio al cliente no se están llevando, lo cual no permite hacer seguimiento de la percepción del cliente, lo que va en contra del numeral 8.2.1 de la Norma.
- Dirección. Se evidenció falta de conocimiento por parte de gerencia de temas tales como planificación del S.G.C, autoridad, representante de la dirección, acciones correctivas y preventivas, lo que va en contra del numeral 5 de la norma ISO 9001.
- Gestión de Compras. Se encontró que la orden de compra no se elabora para todas las compras realizadas lo que va en contra del procedimiento de compras MT-P-008.
- Gestión de Compras. Se encontró que algunos proveedores no han sido evaluados y seleccionados y están en el listado de proveedores tales como Mario Parra, Ferretería Aldia, Coexito, lo cual va en contra del numeral 7.4.1 de la norma ISO 9001.

9.3.3 Observaciones de la primera auditoría.

- Se encontró que a los equipos de operación aunque se les ha realizado el mantenimiento previsto, no se les hizo el registro en la hoja de vida de equipos.
- No se comprenden los conceptos sobre misión y visión de la empresa.
- Se encontró desorden en los puestos de trabajo, tales como herramientas y materia prima apilados sobre las máquinas.
- Debería aumentarse el compromiso por la gestión y seguimiento del Sistema por parte de la alta dirección.

9.3.4 Plan de mejora para las acciones a tomar. De la primera auditoría interna resultaron 16 no conformidades y 4 observaciones. Inmediatamente se procedió a realizar la documentación, análisis, establecimiento y verificación de las acciones correctivas o preventivas según correspondieran. El tratamiento de las no conformidades se registró cada una en el formato que se había diseñado el MT-F-027 ACCIÓN CORRECTIVA – ACCIÓN PREVENTIVA, el cual incluye el ciclo PHVA (Véase la Figura 10).

En el anexo H se muestran 2 de las 16 acciones correctivas documentadas, para dar tratamiento a las respectivas no conformidades detectadas en la primera auditoría interna de calidad.


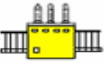
Una vez establecidas las acciones correctivas a tomar, se procedió a documentar en un plan de acción para las 16 no conformidades abiertas a los procesos, en el cual se describieran las actividades a desarrollar para corregir de raíz cada no conformidad, el responsable de llevarla a cabo y el cronograma de fechas planeadas para el cierre. Este plan de mejora para la primera auditoría interna se muestra en el anexo I.

9.4 SEGUNDA AUDITORIA INTERNA

La segunda auditoría se realizó el 16 de noviembre de 2007, como se había establecido en el programa de auditorías internas, fue realizada por el asesor de la empresa, el Ingeniero Rafael Cantillo y fue acompañado por el facilitador del SGC como auditor observador.

El objetivo definido fue auditar los requisitos de la Norma ISO 9001 en los procesos que obtuvieron un bajo desempeño durante la primera auditoría, los cuales fueron Mantenimiento y Reparación y Análisis y Mejora, con cinco no conformidades cada uno. (Ver anexo J Informe de auditoría II). A continuación se relacionan los resultados de la auditoría:

Figura 10. Formato MT-F-027 Acción Correctiva - Acción Preventiva.

		MT - F - 027 ACCIÓN CORRECTIVA - ACCIÓN PREVENTIVA MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7				
P	APERTURA	TIPO DE ACCIÓN		ACCIÓN No.	FECHA DE APERTURA	
		CORRECTIVA <input type="checkbox"/> PREVENTIVA <input type="checkbox"/>				
		SOLICITANTE DE LA ACCIÓN				
		RESPONSABLE DEL CIERRE DE LA ACCIÓN		PROCESO AL QUE PERTENCE		
	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA				
		IMPACTO QUE GENERA EL PROBLEMA				
		¿CADA CUANTO ACURRE EL PROBLEMA?				
	ANÁLISIS DEL PROBLEMA	¿CUÁLES SON LAS POSIBLES CAUSAS QUE ORIGINAN EL PROBLEMA?				
	PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS A TOMAR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANIFICADA		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	
H	EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	¿QUÉ ACTIVIDAD SE EJECUTÓ?		RESPONSABLE	FECHA DE REALIZACIÓN	
V	VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DEL CIERRE DE LA ACCIÓN	FECHA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO		ACEPTACIÓN DE CIERRE		
				SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
		OBSERVACIONES DEL CIERRE				
M	ESTANDARIZACIÓN	DOCUMENTACIÓN APLICADA		FECHA	OBSERVACIONES	
		¿QUEDARÓN ASPECTOS PENDIENTES POR RESOLVER?				
CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	¿LAS ACCIONES TOMADAS ELIMINARÓN LAS CAUSAS DEL PROBLEMA?					
FECHA DE APROBACIÓN JULIO 20 DEL 2007		VERSIÓN 0		PÁGINA 1 de 1		

9.4.1 Fortalezas de los procesos.

- El conocimiento de los operarios por las labores que realizan día a día.
- La identificación de los transformadores a los que se les realiza mantenimiento o reparación permite su rápida ubicación y trazabilidad.
- La buena documentación que el proceso de análisis y mejora ha brindado a los diferentes procesos del Sistema de Gestión, para la estandarización de las actividades de cada uno de los operarios en el proceso productivo.

9.4.2 No Conformidades de la segunda auditoría.

- Análisis y Mejora. Los equipos de banco de pruebas no están incluidos en el plan de mantenimiento, y al ser equipos esenciales deben permanecer en perfecto estado, lo que va en contra del numeral 6.3 de la norma ISO 9001.
- Análisis y Mejora. No se evidencia el análisis del indicador devoluciones de transformadores por garantía. Requisito 8.5.2. de la Norma.
- Mantenimiento y Reparación. No se evidencia el diligenciamiento total del formato MT-F-019 CERTIFICADO DE PRUEBAS. Requisito 4.2.4.
- Mantenimiento y Reparación. No se evidencia el registro de acciones preventivas para el proceso. Requisito 8.5.3. de la Norma.
- Mantenimiento y Reparación. Se evidencia que Cortesander es proveedor de la empresa pero no ha sido tomado en cuenta en el listado de proveedores, lo que va en contra del numeral 7.4.1 de la norma y del MT-P-009.

9.4.3 Observaciones de la segunda auditoría

- Realizar retroalimentación a los operarios sobre documentación, responsabilidades, funciones y aspectos generales del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa.
- Crear una certificación para el operario de pruebas donde muestre que se le ha entrenado, conoce y cumple con el procedimiento establecido para la realización de las pruebas de los transformadores.
- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad no se encuentra definido claramente en el manual de calidad MT-M-001.
- Establecer si los equipos de medición lineal como el calibrador y el flexo metro afectan con sus mediciones la calidad del producto o el servicio.

9.4.5 Plan de mejora para las acciones a tomar. Para la segunda auditoría interna resultaron 5 no conformidades y 4 observaciones. Estas no conformidades fueron solucionadas en el plazo establecido por los responsables de los procesos de Mantenimiento y Reparación y de Análisis y Mejora los cuales quedaron registrados en el plan de mejora para la segunda auditoría (ver anexo K) y las acciones en los respectivos formatos para las acciones correctivas y preventivas.

10. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Una vez terminado el proceso para las dos (2) auditorías internas, planificadas para MACOR LTDA. TRANSFORMADORES, se programó realizar la revisión por la dirección como lo establece el numeral 5.6 de la Norma ISO 9001.

Para realizar una eficaz revisión por la dirección, se estableció y documentó el procedimiento MT-P-017 REVISIÓN DEL SGC POR LA DIRECCIÓN, en el cual se programó realizar el seguimiento al sistema anualmente.

La revisión por la dirección se realizó el día 7 de diciembre de 2007 con el Gerente y el facilitador del SGC, usando la siguiente documentación:

- Los informes de las dos auditorías internas.
- Los datos de las encuestas de satisfacción de los clientes y su indicador.
- Los indicadores de desempeño de los procesos y de los objetivos de la calidad.
- El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Los cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.
- Las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de la revisión por la dirección se registraron en un acta de reunión ya diseñada para Macor Ltda. (Ver anexo L).

11. AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN

MACOR LTDA. TRANSFORMADORES, es una empresa del sector eléctrico y su Gerente Argemiro Corredor Porras, escogió como organismo de certificación para el Sistema de Gestión de la Calidad, a la corporación centro de investigación y desarrollo tecnológico del sector eléctrico CIDET, con sede principal en la ciudad de Medellín - Antioquia.

Para dar inicio del trámite de certificación el gerente recibió la propuesta técnica y económica para realizar la auditoría con fines de certificación del sistema de calidad emitido por el CIDET. Posteriormente el 21 de Noviembre de 2007, el facilitador del SGC y la secretaria de gerencia, solicitaron por escrito al director ejecutivo del CIDET Doctor Rafael Ríos Cardona, la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (Ver anexo M) y el 20 de diciembre se recibió y se firmó el contrato para auditoría de certificación (Ver anexo N contrato de auditoría de certificación).

La auditoría de otorgamiento se realizó en los días 17 y 18 de diciembre de 2007, fue asignado como auditor líder el Ingeniero Eléctrico PEDRO NEL ROMERO VANEGAS, Gerente y Director de Proyectos de la empresa Serinca Ingeniería Ltda. Por más de 13 años se desempeñó como Ingeniero Especialista en el área de interventoría de proyectos de alumbrado público de la empresa de energía eléctrica de Bogotá (EEB). Participó en el estudio y aplicación de normas técnicas y normas de diseño para la operación del sistema de alumbrado público y redes de distribución de energía.

El alcance de la auditoría de otorgamiento involucró a todos los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de Macor Ltda. Transformadores, durante su ejecución fue una auditoría muy exigente, de la cual resultaron 15 no conformidades (2 mayores y 13 menores), estos resultados generaron malestar y

frustración para la gerencia, el personal, la empresa de consultoría y el autor del proyecto; pero la detección de estas no conformidades permitió que la alta dirección reconociera las debilidades y lo estricto que es el sector eléctrico. A partir de este momento se dio inicio a una nueva etapa para planificar y dar tratamiento justificado en un tiempo record de 90 días a estas no conformidades.

Esta nueva etapa inició 3 de enero de 2008, se contrataron los servicios de la Ingeniera Bertha Machado de la empresa de consultoría CONCALIDAD, para que diera el acompañamiento necesario al facilitador del SGC (autor del proyecto) y se documentó un nuevo plan de mejora que debería estar totalmente ejecutado el 3 meses (Ver anexo O Plan de mejora auditoria otorgamiento).

A partir de las indicaciones y recomendaciones dadas por la nueva empresa de consultoría, el estudiante en práctica empezó a exigir más de todas las actividades relacionadas con el sistema. Como una de las no conformidades fue “Las acciones que se toman para solucionar las no conformidades no eran consistentes con los análisis de causa, porque el análisis de causa se había orientado para corregir la falla presentada, pero no a la identificación del problema raíz, incumplimiento del requisito de la Norma 8.5 mejora continua”, se debió iniciar con el tratamiento de esta debilidad.

Entonces a partir de la consulta y el análisis, el autor del proyecto logró diseñar un nuevo formato para la apertura, el análisis de causas, el establecimiento de las acciones a tomar y la verificación de su eficacia para el cierre de la acción. Este nuevo formato involucró el uso de una herramienta de la Ingeniería Industrial como lo es el diagrama de causa y efecto.

Dicho formato quedó distribuido en dos páginas y contenía la siguiente información. La primera página contiene:

- **El tipo de acción, si es correctiva o preventiva.**
- **El consecutivo de las acciones.**
- **La fecha de la apertura de la acción.**
- **El solicitante de la acción.**
- **El responsable del cierre y al proceso que pertenece la acción.**
- **La descripción del problema.**
- **El impacto que genera el problema.**
- **La técnica del diagrama de Causa y Efecto** (espina de pescado del profesor Kaoru Ishikawa). Para identificar, clasificar, y organizar las posibles causas que originan un problema se utilizan las 5M como causas principales. (Mano de Obra, Máquina, Materiales, Medio ambiente y Método).
- **La fecha de realización del análisis.**
- **Y la causa raíz.**

La segunda página contiene:

- **El establecimiento de las acciones correctivas o preventivas y las acciones paliativas o de contingencia.** Para las cuales se deben describir las actividades a desarrollar, el responsable de su realización, las fechas programadas y las de realización, observaciones del seguimiento y el visto bueno.

- **La verificación de la eficacia del cierre de la acción.** Donde debe relacionar la fecha de realización de la verificación, observaciones de la verificación, aceptación o no del cierre y las firmas del solicitante de la acción y del auditor que verifica el cierre.

Con este nuevo formato para el análisis, tratamiento y control de la ejecución de las acciones correctivas se analizaron las 15 no conformidades detectadas en la auditoría de otorgamiento (Ver Anexo P formato MT-F-027 Acción Correctiva – Acción Preventiva). Este fue muy útil para ayudar a identificar las causas que originaban los problemas. Adicional el análisis de causas integraba las siguientes dos técnicas:

- **Técnica de la lluvia de ideas (Alex F. Osborne).** Reconocida también como tormenta de ideas, es una técnica de grupo que facilita el surgimiento de nuevas y originales ideas sobre un tema o problema determinado, en un ambiente relajado.

Consistía que el facilitador con el rol de moderador dibujaba en el tablero la espina de pescado y describía el problema a solucionar y equipo entre 2 y 5 personas dispuestas y competentes empezaban a opinar acerca de las posibles causas que lo habían originado; no se permitía la crítica ni el juicio a las sugerencias de nadie. Todas las sugerencias se registraban en el tablero e incluso las disparatadas.

- **Técnica de los Cinco Por Qué.** Los cinco (5) Por Qué, es una técnica sistemática de preguntas, utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar las posibles causas que lo originaron.

Cuando se tenía la espina de pescado y le descripción de problema, cada miembro del equipo debía empezar a preguntarse ¿Por qué está pasando esto? al menos 5

veces, esto retaba al equipo a buscar a fondo. Se enfatizaba en tener cuidado de no empezar a preguntar ¿Quién?, porque estábamos interesados en el proceso y no en las personas involucradas.

Además el facilitador debió diseñar y documentar el primer módulo de capacitación en acciones correctivas y acciones preventivas para Macor Ltda. Transformadores, en presentación de Microsoft powerpoint y con un taller complementario. Este módulo es propiedad confidencial de la empresa y por tal razón no puede publicarse en el presente proyecto.

Una vez analizadas las acciones correctivas, se envió por medio físico las 16 no conformidades, con las acciones correctivas y sus respectivos soportes al Ingeniero Pedro Nel Romero, quien regresó el 2 de abril de 2008 para verificar la eficacia del cierre de las acciones. Resultó un éxito el análisis, tratamiento y la ejecución de las acciones, el ingeniero Pedro Nel reconoció el esfuerzo y la calidad con la que se había dado solución a las no conformidades.

La certificación se logró y para evidenciarla se adjunta copia del certificado del Sistema de Gestión de la Calidad de MACOR LTDA. TRANSFORMADORES bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001 versión 2000, en el anexo Q.

Para los años de 2009, 2010, 2011 y hasta el 2012 el estudiante y autor del proyecto continuó asesorando el Sistema de Gestión de Macor Ltda. Transformadores.

Para Agosto del año 2011, se llevó a cabo la auditoria de renovación del certificado del sistema de Macor Ltda. Transformadores, y a su vez se hizo la transición de la versión 2000 de la Norma a la 2008; versión actualmente vigente. Para demostrar la transición se adjunta copia del nuevo certificado con la versión 2008 en el Anexo R.

12. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tabla 10. Cumplimiento de objetivos.

OBJETIVO GENERAL	CUMPLIMIENTO
<p>Documentar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa MACOR LTDA TRANSFORMADORES para el proceso de mantenimiento y reparación de transformadores eléctricos de diferentes potencias y voltajes según los lineamientos de la Norma NTC ISO 9001.</p>	<p>Capítulos 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 del presente documento.</p>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CUMPLIMIENTO
<p>Realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto a los requisitos exigidos en la Norma ISO 9001.</p>	<p>Capítulo 5 del presente documento.</p>
<p>Establecer, documentar y comunicar la Política y los Objetivos de Calidad alineados con la planeación estratégica de la organización.</p>	<p>Numerales 5.2.4 y 5.2.5 del presente documento.</p>
<p>Identificar y documentar los procesos de dirección, de realización y de apoyo de la empresa MACOR LTDA TRANSFORMADORES.</p>	<p>Capítulo 6 del presente documento.</p>
<p>Elaborar la documentación requerida por el sistema de gestión de calidad de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO 9001 y la necesaria para la eficaz operación de la organización.</p>	<p>Capítulo 7 del presente documento.</p>

Continuación Tabla 10. Cumplimiento de objetivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CUMPLIMIENTO
Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad.	Capítulo 8 del presente documento.
Realizar la primera auditoría interna necesaria para la revisión del sistema y catalogar los hallazgos encontrados, analizarlos y tomar las acciones que se requieran.	Capítulo 9 y Numeral 9.3 del presente documento. Anexo G Planificación auditoría interna I. Anexo I Plan de mejora auditoría I.
Realizar una segunda auditoría interna a los procesos que tuvieron bajo desempeño en la primera auditoría interna, catalogar los hallazgos, analizarlos y tomar las acciones pertinentes.	Numeral 9.4 del presente documento. Anexo J Informe de auditoría II. Anexo K Plan de mejora auditoría II.
Inscribir a la empresa ante un ente certificador y demostrar el inicio del proceso de certificación, mediante copia del documento que se emita.	Capítulo 11 del presente documento. Anexos M, N, O, P, Q y R.

13. APORTE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL AL PROYECTO

Como autor y estudiante, debo reconocer que para alcanzar la cúspide que se ambicionaba para este proyecto, fueron fundamentales los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial. También debo reconocer que algunas de las exigencias de los profesores como la puntualidad y la visión de que el estudiante debe ser emprendedor, fueron directrices importantes para alcanzar la meta. Ahora llevar parte de esos conocimientos a la práctica como por ejemplo la planificación y el control de la prestación del servicio, las técnicas de lluvias de ideas, los cinco por qué, el diagrama de causa y efecto del profesor Ishikawa, los diagramas de flujo y de proceso, entre otros, requirió además de aprender a poner a prueba, desarrollar y mejorar habilidades como la observación, la escucha y la comunicación.

Fue todo un reto compartir con la gente en su ambiente laboral, debido a las costumbres y paradigmas concebidos por el personal para realizar sus actividades. Para fortalecer las relaciones con los colaboradores, fue necesario poner en práctica la técnica “colocarse en los zapatos del otro”; se aprendió a utilizar los equipos de taller y a perder el miedo a la corriente ya que ellos querían que el estudiante se involucrara de lleno con los transformadores. Además se aprendió a coordinar y orientar actividades al interior de la organización como reuniones, jornadas de capacitación y sensibilización. Es de gran interés mencionar que es muy importante el saber llegarle a la gente para sensibilizarlos acerca de la importancia de sus actividades y lograr su compromiso, lo cual es fundamental para el mantenimiento y mejora de un SGC. La realización las anteriores actividades, se garantizó que la compañía lograra fortalecerse y posicionarse competitivamente en el mercado de los reparadores de transformadores de la ciudad de Bucaramanga; ya que otros talleres de la competencia debieron cerrar sus puertas por iniciar el procesos de certificación.

En relación con la seguridad industrial y salud ocupacional se analizó, documentó e implementó el panorama de riesgos que en conjunto con el acompañamiento de la ARP de la empresa ha permitido mantener la cifra de cero accidentados desde el año 2007 hasta la fecha. Se lograron grandes avances en gestión ambiental con la identificación, control y disposición final de elementos impregnados con aceite de transformador, de los cuales se encarga la empresa Descot.

El proyecto de implementación del S de MACOR LTDA TRANSFORMADORES fue un gran aporte y valió la pena tanto para la empresa como para los clientes, colaboradores, proveedores y para el autor proyecto; y quedan las puertas abiertas para certificar al mediano plazo el proceso de recuperación de aceite dieléctrico usado para transformadores.

CONCLUSIONES

- La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad para MACOR LTDA. TRANSFORMADORES, permitió no solo cumplir los requisitos de la Norma NTC ISO 9001, sino también poder organizar y estructurar todas las actividades desarrolladas dentro de la empresa, cumplir con las necesidades de los clientes, mejorar los ingresos y sostenibilidad de para los propietarios y colaboradores de la empresa y mejorar las relaciones con proveedores.
- Con este trabajo de grado en la modalidad de práctica empresarial se adquirió una gran experiencia, se alcanzaron grandes logros para el conocimiento, el desarrollo personal, profesional, humano y económico. Fue realmente gratificante haber hecho parte y haber participado con los compañeros de ésta importante organización como es MACOR LTDA TRANSFORMADORES.
- Las sensibilizaciones, las capacitaciones y el acompañamiento constante brindado a todos y cada uno de los miembros de la empresa, facilitó el arduo camino hacia el logro de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- La implementación e interiorización de la política y los objetivos de la calidad por parte de los colaboradores de la compañía, hizo que se produjeran grandes cambios que ayudaron a mejorar la calidad en el mantenimiento y reparación de los transformadores, se empezaron a exigir materiales de mejor calidad, herramientas más modernas que agilizaran las tareas y las pruebas finales para verificar la calidad del transformador se volvieron más rigurosas.
- El logro de la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad, se alcanzó a pesar de los alti-bajos por los que atravesó el proceso, ya se habían intentado con otros estudiantes en práctica, se habían invertido unos recursos

considerables y no se evidenciaba el avance de la implementación; pero la dedicación, el compromiso y la provisión de los recursos necesario por parte de la Gerencia fueron determinantes para el alcanzar este éxito.

- El desarrollo del presente proyecto requirió de la aplicación de técnicas y herramientas vistas durante el proceso de aprendizaje en el programa de Ingeniería Industrial tales como: gestión por procesos, ciclo PHVA, diagrama de causa y efecto (espina de pescado), diagramas de flujo, entre otras.

RECOMENDACIONES

- Continuar con los programas de capacitación del personal, tanto en temas técnicos, como del sistema de calidad. Se debe seguir con el acompañamiento a cada uno de los miembros, seguir con jornadas de sensibilización para mantener la cultura de la calidad y mejorar día a día el sistema.
- Se debe mantener el compromiso de la gerencia para el mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión, de este compromiso depende la participación y la toma de conciencia del personal.
- Se debería someter a estudio la viabilidad de crear el proceso de comercial, ya que el mercadeo de la empresa lo hace el buen nombre de la empresa, los clientes satisfechos y el gerente, pero sería mucho más activa una gestión comercial que contará con unos catálogos, un asesor comercial que ofrezca el servicio y una página web.
- Se debe profundizar en temas como indicadores de gestión, indicadores de proceso, técnicas estadísticas y en el análisis de datos que permitan tomar decisiones mucho más eficaces.
- Se recomienda revisar la adecuación y conveniencia de la encuesta de satisfacción de clientes, ya que es una fuente primaria que suministra información acerca de la percepción del cliente.
- Continuar usando las acciones correctivas y preventivas, analizándolas en equipos, publicándolas en las carteleras de la empresa para que los interesados también opinen, archivar sus evidencias y verificar la eficacia del cierre.

- Se recomienda destinar los recursos económicos para la formación de auditor interno a otro miembro de la empresa para que participe en conjunto con el que ya es auditor y programen auditorías internas para hacer seguimiento al sistema.
- Se recomienda realizar la revisión y actualización periódica de la documentación de modo que se mantenga acorde con la realidad y en busca de la eficiencia se eliminen o modifiquen registros que no agreguen valor al proceso productivo.

BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC, NTC ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y Vocabulario. Bogotá, D.C. 2005.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC, NTC ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Bogotá, D.C. 2000.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC, NTC ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. Bogotá, D.C. 2008.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC, NTC ISO 19011. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. Bogotá, D.C. 2002.

GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN INTEGRAL S.A., Santiago Palom Rico. ISO 9000 versión 2000. Una visión global para toda la empresa. Barcelona - España. 2001






FORMACIÓN DE PERSONAL ISO 9000-I. Bogotá D.C.: PROTABACO S.A., 2003.
61 Diapositivas: col., español

FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. Módulo I curso virtual ISO 9000 SENA, 2005. col., español

CURSO DE AUDITORES INTERNOS. NORMA ISO 9001:2008., ConCalidad Bucaramanga - Colombia. 2009

ANEXOS

Anexo A. Registro del diagnóstico del SGC

		REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON REFERENCIA A NORMA ISO9001:2000			
		Junio 4 del 2007			
REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
					
4.1 REQUISITOS GENERALES					
La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional	X			Nota: Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente deberían incluir los procesos para las actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las mediciones	
a) la organización debe identificar los procesos necesarios para la gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,		X			
b) la organización debe determinar la secuencia e interacción de estos procesos,	X				
c) la organización debe determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,	X				
d) la organización debe asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos,		X			
e) la organización debe realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e	X				
f) la organización debe implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos	X				
La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional	X				
En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe controlar tales procesos	X				
El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad	X				
4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN					
4.2.1 Generalidades					
a) La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir declaraciones documentadas de una política de calidad y de los objetivos de la calidad		X		Notas: § cuando aparezca el término "procedimiento documentado" dentro de esta Norma Internacional significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido 2) La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a: a) el tamaño de la organización y al tipo de actividades b) la complejidad de los procesos y sus interacciones, y c) la competencia del personal 3) La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio	
b) La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir un manual de calidad	X				
c) La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los procedimientos documentados requeridos en esta norma internacional (6 en total)	X				
d) La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, y		X			
e) La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir los registros requeridos por esta norma internacional (21 en total)		X			
4.2.2 Manual de calidad					
a) La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2)	X				
b) La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o la referencia a los mismos, y	X				
c) La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad	X				
4.2.3 Control de documentos					
Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en 4.2.4	XX				
Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:	X				
a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,	X				
b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,	X				
c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,	X				
d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,	X				
e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,	X				
f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución, y		X			
g) prevenir el uso no intencionado de los documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón	X				
4.2.4 Control de registros					
Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad		X			
Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables	X				
Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros	X				
5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN					
5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN					
La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.					
a) comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,		X			
b) estableciendo la política de la calidad,	X				
c) asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,		X			
d) llevando a cabo las revisiones por la dirección, y	X				
e) asegurando la disponibilidad de recursos.		X			



REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON REFERENCIA A NORMA ISO9001:2000

Junio 4 del 2007



REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.2 ENFOQUE AL CLIENTE					
La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).	X				
5.3 POLÍTICA DE CALIDAD					
La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:					
a) es adecuada al propósito de la organización,	X				
b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,	X				
c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,	X				
d) es comunicada y entendida dentro de la organización, y	X				
e) es revisada para su continua adecuación.	X				
5.4 PLANIFICACIÓN					
5.4.1 Objetivos de la calidad					
La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquéllos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (véase 7.1 a)), se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.		X			
		X			
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad					
La alta dirección debe asegurarse de que:					
a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad, y	X				
b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.	X				
5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN					
5.5.1 Responsabilidad y autoridad					
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.		X			
5.5.2 Representante de la dirección					
La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:	X			Nota. La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.	
a) asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,	X				
b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y	X				
c) asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.	X				
5.5.3 Comunicación interna					
La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	XX				
5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
5.6.1 Generalidades					
La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	X				
La revisión debe incluir 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.	X				
Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).	X				
5.6.2 Información para la revisión					
La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir					
a) resultados de auditorías,	X				
b) retroalimentación del cliente,	X				
c) desempeño de los procesos y conformidad del producto,	X				
d) estado de las acciones correctivas y preventivas,	X				
e) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,	X				
f) cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y	X				
g) recomendaciones para la mejora.	X				
5.6.3 Resultados de la revisión					
a) mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos;	X				
b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y	X				



REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON REFERENCIA A NORMA ISO9001:2000

Junio 4 del 2007



REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
c) las necesidades de recursos.	X				
6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS					
6.1 PROVISIÓN DE LOS RECURSOS					
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:					
a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y		X			
b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.	X				
6.2 RECURSOS HUMANOS					
6.2.1 Generalidades					
El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.	X				
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación					
a) La organización debe determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto,	X				
b) La organización debe proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades,		X			
c) La organización debe evaluar la eficacia de las acciones tomadas,	X				
d) La organización debe asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y	XX				
e) La organización debe mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).		X			
6.3 INFRAESTRUCTURA					
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:					
a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,			X		
b) equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y		X			
c) servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).		X			
6.4 AMBIENTE DE TRABAJO					
La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.	X				
7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO					
7.1 PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO					
La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.		X		Notas:	
La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).	X			1) un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos que deben aplicarse a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse como un plan de la calidad.	
Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:					
a) los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;		X			
b) la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;		X			
c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo;		X			
d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4).		X		2) La organización también puede aplicar los requisitos citados en 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.	
El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.	X				
7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE					
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto					
a) La organización debe determinar los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,	X				
b) La organización debe determinar los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,	X				
c) La organización debe determinar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y	X				
d) La organización debe determinar cualquier requisito adicional determinado por la organización.	X				
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto					
La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto.	X			Nota. En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.	
Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y	X				
a) debe asegurarse de que están definidos los requisitos del producto,	X				
b) debe asegurarse de que están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y	X				
c) debe asegurarse de que la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.	X				

Junio 4 del 2007

REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).	X				
Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.	X				
Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.	XX				
7.2.3 Comunicación con el cliente					
La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:					
a) la información sobre el producto,		X			
b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y		X			
c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.	X				
7.3 DISEÑO Y DESARROLLO					
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo					
La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.					
Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:					
a) las etapas del diseño y desarrollo,					
b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y					
c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.					
La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.					
Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.					
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo					
Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:					
a) los requisitos funcionales y de desempeño,					
b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables,					
c) la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y					
d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.					
Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.					
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo					
Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.					
Los resultados del diseño y desarrollo deben:					
a) cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo,					
b) proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,					
c) contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y					
d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.					
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo					
En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1)					
a) evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e					
b) identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.					
Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando.					
Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).					
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo					
Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.					
Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).					
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo					
Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido.					
Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto.					
Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).					



REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo					
Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros .					
Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación.					
La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.					
Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).					
7.4 COMPRAS					
7.4.1 Proceso de compras					
La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.	X				
El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.	X				
La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.	X				
Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).	XX				
7.4.2 Información de las compras					
La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:					
a) requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,	X				
b) requisitos para la calificación del personal, y	X				
c) requisitos del sistema de gestión de la calidad.	X				
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.	X				
7.4.3 Verificación de los productos comprados					
La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.	X				
Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.	X				
7.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO					
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio					
La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable	X				
a) la disponibilidad de información que describa las características del producto,	X				
b) la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,	X				
c) el uso del equipo apropiado,	X				
d) la disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,	X				
e) la implementación del seguimiento y de la medición, y	X				
f) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	X				
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio					
La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.	X				
Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.					
La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.	X				
La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:					
a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,	X				
b) la aprobación de equipos y calificación del personal,	X				
c) el uso de métodos y procedimientos específicos,	X				
d) los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y	X				
e) la revalidación.	X				
7.5.3 Identificación y trazabilidad					
Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.	X			Nota. En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad	
La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.	X				
Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto (véase 4.2.4).	X				



REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON REFERENCIA A NORMA ISO9001:2000



Junio 4 del 2007

REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7.5.4 Propiedad del cliente					
La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.		X		Nota. La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual.	
La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.	X				
Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado (véase 4.2.4) y comunicado al cliente.	X				
7.5.5 Preservación del producto					
La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.	XX				
La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.		X			
7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN					
La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (véase 7.2.1).		X			
La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.	X				
Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:					
a) calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación;		X			
b) ajustarse o reajustarse según sea necesario;	X				
c) identificarse para poder determinar el estado de calibración;	X				
d) protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;	X				
e) protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.	X				
Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos.	X				
La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).			XX		
Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados.	X				
Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario	X				
8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA					
8.1 GENERALIDADES					
La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:					
a) demostrar la conformidad del producto,	X				
b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y	X				
c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	X				
Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.	X				
8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN					
8.2.1 Satisfacción del cliente					
Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.	X				
Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.	X				
8.2.2 Auditoría Interna					
La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para 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	X				
b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.	X				
Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.	X				
Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología.	X				
La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.	X				
Deben definirse, en un procedimiento documentado , las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros (véase 4.2.4).	X				
La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.	X				
Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).	X				
8.2.3 Seguimiento y medición del proceso					
La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad.	X				
Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.	X				



REGISTRO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON REFERENCIA A NORMA ISO9001:2000



Junio 4 del 2007

REQUISITO	ESTADO			NOTAS DE LA NORMA	OBSERVACIONES
Quando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.	X				
8.2.4 Seguimiento y medición del producto					
La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1).		X			
Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto (véase 4.2.4).	X				
La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.	X				
8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME					
La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.	X				
Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado.	X				
La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:	X				
a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;					
b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;					
c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.					
Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.	X				
Quando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.	X				
Quando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.	X				
8.4 ANÁLISIS DE DATOS					
La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	X				
Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.	X				
El análisis de datos debe proporcionar información sobre:					
a) la satisfacción del cliente (véase 8.2.1),	X				
b) la conformidad con los requisitos del producto (véase 7.2.1),	X				
c) las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y	X				
d) los proveedores.	X				
8.5 MEJORA					
8.5.1 Mejora continua					
La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.	X				
8.5.2 Acción correctiva					
La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	XX				
Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:	X				
a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).					
b) determinar las causas de las no conformidades,					
c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,					
d) determinar e implementar las acciones necesarias,					
e) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y					
f) revisar las acciones correctivas tomadas.					
8.5.3 Acción preventiva					
La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.	XX				
Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:	X				
a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas,					
b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,					
c) determinar e implementar las acciones necesarias,					
d) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y					
e) revisar las acciones preventivas tomadas.					

ESTADOS			
NUMERALES POR ESTADO	149	37	1
PORCENTAJE REFERENTE A CADA ESTADO	###	###	0,5%
TOTAL DE NUMERALES QUE LE APLICA A MACOR LTDA TRANSFORMADORES	128		187

Anexo B. Plan de Implementación del SGC

TEMA A TRATAR		No.	COMPROMISOS	RESPONSABLE	AÑO 2007					AÑO 2008						
					JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
ACTIVIDADES GENERALES	1	DIAGNÓSTICO	Consultor Senior y Facilitador													
	2	SENSIBILIZACIÓN														
CAPITULO 4, SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	3	4.1. REQUISITOS GENERALES: Identificar los procesos del Sistema de Gestión de Calidad, acordes con el alcance establecido para la certificación	Facilitador y Gerente													
	4	Determinar la secuencia e interacción de estos procesos (Caracterización, Mapa de Procesos)	Facilitador y Gerente													
	5	Analizar cada proceso, teniendo en cuenta: Entradas, etapas de transformación y salidas (Caracterización de Procesos) e interrelacionarlo con los numerales de la norma ISO 9001	Facilitador y Gerente													
	6	4.2.2. MANUAL DE CALIDAD: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el Manual de Calidad que describa todo el SGC de la empresa	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 5, RESPONSABILIDAD POR LA DIRECCIÓN	7	4.2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el procedimiento para la elaboración y control de documentos del sistema de gestión de calidad.	Facilitador del SGC													
	8	4.2.4. CONTROL DE REGISTROS: Elaborar, revisar, aprobar y difundir el procedimiento para el Control de Registros, en medio impreso y magnético.	Facilitador del SGC													
	9	5.3. POLÍTICA DE CALIDAD: Definir Política de Calidad, en función de las necesidades organizacionales y del cliente (Acordes con la Misión y la Visión)	Facilitador y Gerente													
	10	Definir estrategias de difusión para la política de calidad, la misión y la visión.	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	11	5.4.1. OBJETIVOS DE CALIDAD: Tomando como referencia: Análisis Debilidades, Fortalezas, Áreas, directrices de la política de calidad, Despliegue (meta, Indicador de Gestión, frecuencia, registro, estrategias)	Facilitador y Gerente													
	12	5.4.2. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA: Tomando como referencia: los procesos definidos y la caracterización de procesos.	Facilitador y Gerente													
	13	5.5.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD: Revisar y/o actualizar el organigrama General de la empresa. Definir cargos.	Facilitador y Gerente													
	14	Definir responsabilidades del Cargo Vs. Proceso y Descripciones de cargo	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	15	5.5.2. NOMBRAR REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN: Asignando las responsabilidades de acuerdo a las establecidas en la norma ISO 9001:2000.	Gerente													
	16	5.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN: Establecer la metodología para realizar la revisión por la dirección.	Gerente													
	17	6.2. Recurso Humano: Identificar los cargos del Sistema de Gestión de la calidad que afectan la calidad del producto y/o servicio.	Facilitador y Gerente													
	18	Establecer el perfil de los cargos para estos cargos teniendo en cuenta educación, formación, habilidades y experiencia.	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	19	Elaborar Manual de Funciones, Responsabilidades y Autoridad	Facilitador y Gerente													
	20	Elaborar el Procedimiento de Recurso y Manejo de competencias	Facilitador y Gerente													
	21	6.3. Infraestructura: Identificar los equipos que afectan la calidad del producto.	Facilitador y Gerente													
	22	Elaborar el procedimiento general de mantenimiento de la infraestructura	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	23	6.4. Ambiente de Trabajo: Elaborar Panorama de Riesgos	Facilitador y Gerente													
	24	Estrategias para cumplimiento de elementos de seguridad y adecuación.	Facilitador y Gerente													
	25	7.1. PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO: Identificar los productos incluidos en el alcance de la certificación	Facilitador y Gerente													
	26	Elaborar, documentar y difundir los planes de calidad, teniendo en cuenta: Secuencia de las operaciones del proceso, características de producto a controlar, parámetros de proceso a controlar, equipos requeridas	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	27	7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE: Identificar los diferentes tipos de clientes	Facilitador y Gerente													
	28	Definir, documentar, difundir e implementar lo referente a los procedimientos de comercialización del producto	Facilitador y Gerente													
	29	Definir, documentar, difundir e implementar lo referente a los procedimientos de atención y trámite de quejas del cliente.	Facilitador y Gerente													
	30	7.3. DISEÑO: Definir, documentar, difundir e implementar lo referente a los procedimientos de Diseño y Desarrollo de productos.	Facilitador y Gerente													
CAPITULO 6, GESTIÓN DE LOS RECURSOS	31	7.4. COMPRAS: Identificación de productos y servicios críticos, con su respectivo proveedor	Facilitador y Gerente													

Anexo C. MT-F-021 Plan anual de formación

	MT - F - 021 PLAN ANUAL DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN 2007 <small>MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7</small>	
---	--	---

PLAN AUTORIZADO POR ARGEMIRO CORREDOR - GERENTE	PLAN ELABORADO POR PEDRO DIAZ - FACILITADOR DEL SGC	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">FECHA</td> <td style="width: 33%;">DIA</td> <td style="width: 33%;">MES</td> <td style="width: 33%;">AÑO</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">07</td> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">2007</td> </tr> </table>	FECHA	DIA	MES	AÑO		07	06	2007
FECHA	DIA	MES	AÑO							
	07	06	2007							

TEMA OBJETO DE LA CAPACITACIÓN	A QUIENES VÁ DIRIGIDA	NOMBRE DEL INSTRUCTOR	FECHA PLANIFICADA	FECHA DE EJECUCIÓN	DURACIÓN
POR QUÉ CERTIFICAR LA EMPRESA	TOD O EL PERSONAL	ING RAFAEL CANTILLO	05/06/2007	05/06/2007	1HORA
POR QUÉ CAMBIAR LOS PARADIGMAS	TOD O EL PERSONAL	ING RAFAEL CANTILLO	08/06/2007	08/06/2007	30 MINUTOS
POR QUÉ EL PERSONAL ES IMPORTANTE PARA ALCANZAR LA CERTIFICACIÓN	TOD O EL PERSONAL	ING RAFAEL CANTILLO	12/06/2007	12/06/2007	40 MINUTOS
FUNDAMENTOS ISO 9001:2000	GERENTE Y SECRETARIA	PEDRO DIAZ SIERRA	15/06/2007	15/06/2007	45 MINUTOS
TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DE ESPESORES DE LA PINTURA	OPERARIO DE PINTURA Y METALMECÁNICA	TÉCNICO DE PINTURAS Y CLAS	15/06/2007	15/06/2007	1HORA
POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	17/06/2007	17/06/2007	1HORA 15 MINUTOS
HOY LLEGÓ EL EXPERTO QUE AYUDARÁ A CRECER A NUESTRA EMPRESA	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	22/06/2007	22/06/2007	2 HORAS
FUNDAMENTOS 2 ISO 9001:2000	GERENTE Y SECRETARIA	PEDRO DIAZ SIERRA	04/07/2007	04/07/2007	1HORA
IMPORTANCIA CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	11/07/2007	18/07/2007	30 MINUTOS
SERVICIO AL CLIENTE	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	18/07/2007	22/07/2008	15 MINUTOS
CONOCIMIENTO DEL CALIBRE Y TIPOS DE PAPELES AISLANTES PARA BOBINAS	SUPERNUMERARIO	ARGEMIRO CORREDOR	25/07/2007	25/07/2007	20 MINUTOS
CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	01/08/2007	02/08/2007	1HORA
IMPORTANCIA MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	GERENTE Y SECRETARIA	ING RAFAEL CANTILLO	01/08/2007	01/08/2007	20 MINUTOS
PRUEBAS DE RUTINA PARA TRANSFORMADORES	OP DE PRUEBAS - GERENTE	ING OLIVIO GUEVARA	04/08/2007	04/08/2007	1HORA 30 MINUTOS
PRÁCTICA DE TÉCNICAS PARA LA APLICACIÓN DE PINTURA	OPERARIO DE PINTURA Y OPERARIO DE METALMECÁNICA	TÉCNICO DE PINTURAS Y CLAS	15/08/2007	15/08/2007	1HORA
POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL, REGLAMENTO DE HSI Y COPASO	GERENTE - FACILITADOR DEL SGC	ARP - COLMENA	22/08/2007	22/08/2007	2 HORAS
PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIAS INTERNAS	GERENTE - FACILITADOR DEL SGC	ING RAFAEL CANTILLO	28/08/2007	31/08/2007	45 MINUTOS
SEMINARIO TÉCNICAS EN ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	GERENTE	DRA M ARTHA DUARTE	29/08/2007	PENDIENTE	
ACCIONES CORRECTIVAS - ACCIONES PREVENTIVAS	TOD O EL PERSONAL	PEDRO DIAZ SIERRA	30/08/2007	30/08/2007	2 HORAS
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	FACILITADOR DEL SGC	ARP - COLMENA	05/09/2007	05/09/2007	1HORA 30 MINUTOS
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	GERENTE-FACILITADOR	ING RAFAEL CANTILLO	08/09/2007	PENDIENTE	
CUIDADOS Y UIMPieza DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	TRABAJADORES DE MACOR	ORLANDO GARCIA - SOLDESEG	12/09/2007	12/09/2007	45 MINUTOS

OBSERVACIONES

FECHA DE APROBACIÓN JUNIO 6 DEL 2007	VERSIÓN 1	PÁGINA 1 de 1
--------------------------------------	-----------	---------------

Anexo E. Manual de Calidad

	MT - M - 001 MANUAL DE CALIDAD <small>MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073.7</small>	
---	--	---

MANUAL DE CALIDAD

<small>Elaborado y/o Actualizado Por</small> PEDRO DIAZ SIERRA <small>Facilitador del SGC</small>	<small>Revisado Por</small> LAURA MARCELA CORREDOR <small>Gerente (E)</small>	<small>Aprobado Por</small> ARGEMIRO CORREDOR <small>Gerente</small>	<small>Fecha</small> SEPTIEMBRE 11 DE 2007	<small>Versión</small> 1	<small>Página</small> 1
--	--	---	--	------------------------------------	-----------------------------------

	MT - M - 001 MANUAL DE CALIDAD <small>MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073.7</small>	
---	--	---

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCIÓN	04
1. OBJETIVO	05
2. ALCANCE	05
3. EXCLUSIONES Y JUSTIFICACIÓN	06
4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	06
5. HISTORIA	07
6. ORGANIGRAMA	09
7. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	10
7.1 MISION	10
7.2 VISION	10
7.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES	11
7.4 OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES	11
7.5 P. INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	11
8. MAPA DE PROCESOS	12
9. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	13
9.1 PROCESO DE DIRECCIÓN	13
9.2 PROCESO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	14
9.3 PROCESO DE GESTIÓN DE PERSONAL	15
9.4 PROCESO DE GESTIÓN DE COMPRAS	16
9.5 PROCESO DE ANÁLISIS Y MEJORA	17
10. INDICADORES DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD	18

<small>Elaborado y/o Actualizado Por</small> PEDRO DIAZ SIERRA <small>Facilitador del SGC</small>	<small>Revisado Por</small> LAURA MARCELA CORREDOR <small>Gerente (E)</small>	<small>Aprobado Por</small> ARGEMIRO CORREDOR <small>Gerente</small>	<small>Fecha</small> SEPTIEMBRE 11 DE 2007	<small>Versión</small> 1	<small>Página</small> 2
--	--	---	--	------------------------------------	-----------------------------------



TABLA DE CONTENIDOS

	Página
11. INDICADORES DE DESEMPEÑO DE PROCESOS	19
12. REQUISITOS GENERALES DEL SGC	20
12.1 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	20
12.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	21
12.3 PLANIFICACIÓN	21
12.4 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN	22
12.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	22
12.6 GESTIÓN DE RECURSOS	23
12.7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	23
12.8 COMPRAS	25
12.9 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO	26
12.10 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	27
13. CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO	29

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 3
---	---	--	--------------------------------	--------------	-------------



INTRODUCCIÓN

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, es una empresa dedicada a la reconstrucción, reparación y mantenimiento de transformadores monofásicos y trifásicos, subestaciones eléctricas, centro de control de motores, tableros de medición y control, arrancadores y tableros de baja y media tensión siendo pionera en la región en la recuperación de aceites dieléctricos de alta contaminación.

El gerente de MACOR LTDA TRANSFORMADORES con el interés y compromiso de ofrecer un servicio de calidad a sus clientes decide diseñar un Sistema de Gestión de Calidad, como estrategia para buscar mejores formas de hacer las cosas, más económicas, más seguras, más confiables, más rápidas, que conlleven a la satisfacción del cliente y brinden la capacidad competitiva que la empresa requiere.

El presente manual de calidad de MACOR LTDA. TRANSFORMADORES tiene por objeto la administración del sistema de gestión de calidad, en él se describen las disposiciones generales para asegurar la calidad en sus servicios de reparación y mantenimiento de transformadores, así como las actividades para asegurar la mejora continua, ello logrado a través de un análisis fundamentado en la norma ISO 9001 versión 2000.

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 4
---	---	--	--------------------------------	--------------	-------------



1. OBJETIVO

Este documento tiene como objetivo especificar el Sistema de Gestión de la Calidad de la organización MACOR LTDA TRANSFORMADORES.

2. ALCANCE

El presente manual involucra todas las actividades, áreas, procesos y cargos del Sistema de Gestión de la Calidad de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, que influyen en la calidad del servicio de reparación y mantenimiento de transformadores eléctricos.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SDC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	5



3. EXCLUSIONES Y JUSTIFICACIÓN

MACOR LTDA TRANSFORMADORES excluye de su sistema de gestión de la calidad, el siguiente numeral de la norma ISO 9001 versión 2000, dando cumplimiento al requisito 4.2.2 Manual de Calidad en su literal a):

7.3 **Diseño y Desarrollo**, queda excluido del sistema, debido a que la naturaleza de la organización es prestadora del servicio de mantenimiento y reparación y no la fabricación de transformadores.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social
MACOR LTDA TRANSFORMADORES

Domicilio
Calle 3 No. 15ª - 26 Barrio Chapinero - Bucaramanga - Santander - Colombia

Teléfonos
(097) 6712209 – 6716624 Telefax: 6712749

NIT
800 048 073 – 7

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SDC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	6



5. HISTORIA

MACOR LTDA TRANSFORMADORES, nace en Bucaramanga - Santander - Colombia, como una empresa dedicada a la reparación de transformadores eléctricos de baja potencia en el año de 1988.

Con personal especializado y altamente capacitado sigue creciendo y ya hacia fines de 1990 se realizan mantenimientos de transformadores de 8MVA, a finales de 1999 se realizó a ECOPEPETROL el mantenimiento preventivo de dos transformadores de 40 MVA, proyecto que se constituye en el preámbulo para la reparación y el mantenimiento de transformadores de gran capacidad.

La adquisición de nuevas y amplias instalaciones, y la actualización tecnológica, impulsa a MACOR LTDA TRANSFORMADORES a afrontar los estrictos requerimientos del mercado del sector eléctrico, y proyectarse hacia el futuro a la vanguardia de la reparación y mantenimiento de subestaciones eléctricas a nivel nacional.

Hacia 1995 la tendencia mundial de la protección del medio ambiente llevó hacia el desarrollo de tecnologías limpias, enfocando la atención en el mantenimiento "in situ" de los equipos de distribución y proponiendo la reutilización a través de una gama de procesos fisicoquímicos de los aceites dieléctricos usados, entre los cuales MACOR LTDA TRANSFORMADORES, ha adaptado los más eficientes para poder brindar con responsabilidad un mejor servicio sin afectar el medio ambiente.

Esta experiencia nos acredita con nuestros clientes para ofrecer los servicios a entera confianza y garantía del trabajo realizado, reflejado en un estricto control de calidad en los insumos y mano de obra para cubrir las necesidades de la industria nacional.

La experiencia y calidad son nuestra mejor garantía, MACOR LTDA TRANSFORMADORES ha sido la única empresa de la región en realizar un mantenimiento con regeneración de aceite a un par de transformadores de 30/40 MVA en la refinería de ECOPEPETROL.

Continua...

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 7
---	---	--	--------------------------------	--------------	-------------



5. HISTORIA (Continuación)

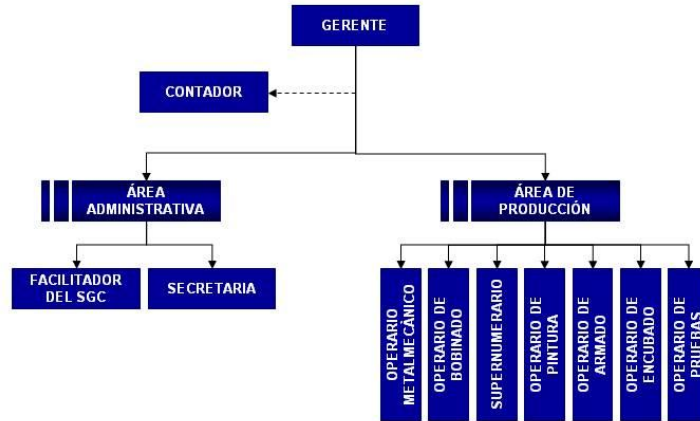
Además realizó una reparación parcial de transformador de 26.666 MVA con regeneración del aceite en caliente a ESSA (Electrificadora de Santander), quedando demostrada su experiencia en la reparación y mantenimiento de transformadores de alta potencia.

El no tener la herramienta de Gestión de la Calidad ha impedido que la empresa encuentre a tiempo las causas raíces de los problemas de devoluciones, reproceso, y no conformidades, entre otros que se han evidenciado últimamente en la organización.

Por esta razón en el 2005 el Gerente y propietario de MACOR LTDA TRANSFORMADORES tomó la iniciativa de implementar un Sistema de Gestión de Calidad que le permita a la empresa elevar las condiciones de competitividad y facilitar la permanencia de la empresa en el mercado actual en el servicio de mantenimiento y reparación de transformadores eléctricos de Diferentes Potencias y Voltajes, no solo por requisito de sus principales clientes sino convencidos de la importancia que tiene esta herramienta en la gestión de los procesos de la empresa.

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 8
---	---	--	--------------------------------	--------------	-------------

6. ORGANIGRAMA



Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 9
---	---	--	--------------------------------	--------------	-------------

7. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

7.1 MISIÓN

“Somos una empresa líder dedicada al Mantenimiento y Reparación de Transformadores de distribución, Potencia y subestaciones eléctricas que cuenta con personal altamente calificado y con experiencia, orientado a ofrecer un servicio de calidad y garantía como resultado de la selección cuidadosa de los materiales, del uso de equipos de alta tecnología, del trabajo en equipo y del compromiso con la mejora continua en la búsqueda de la satisfacción de nuestros clientes.”

7.2 VISIÓN

“Continuar siendo reconocidos como una empresa que presta servicios de excelente calidad dedicada al Mantenimiento y Reparación de Transformadores de distribución y Potencia a nivel nacional, que permanece comprometida con la mejora de sus servicios y la calidad de los productos, apoyados en la gestión de personal altamente calificado, un alto grado tecnológico, manteniendo altos estándares de calidad orientados a una meta de renovación empresarial continua.”

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 10
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

7.3 POLÍTICA DE LA CALIDAD DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES

En MACOR LTDA TRANSFORMADORES, nuestro compromiso es ofrecer a nuestros clientes un buen servicio de reparación y mantenimiento de transformadores de alta calidad, minimizando el tiempo de entrega y garantizando el producto, aplicando los estándares requeridos con información oportuna y cultura de trabajo. Contando para ello con personal capacitado y dotado con equipos, para continuar brindando un excelente servicio, en busca de la mejora continua.

7.4 OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES

1. Entregar a Tiempo el Transformador
2. Implementar un Plan de Formación y Desarrollo del Personal
3. Implementar un Sistema de Gestión de Calidad para la Mejora
4. Garantizar la Calidad del Producto
5. Lograr la Satisfacción de los Clientes

7.5 POLÍTICA INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

MACOR LTDA TRANSFORMADORES se compromete dentro de sus actividades y procesos a proteger el medio ambiente y a brindar a sus trabajadores los elementos de seguridad industrial necesarios para sus operaciones, así como establecer los requisitos de salud ocupacional del personal.

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 11
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

8. MAPA DE PROCESOS



Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 12
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------



9. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

9.1 PROCESO: DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE CLIENTES

Objetivo: Realizar una planificación estratégica de la empresa, de cada uno de sus procesos y gestionar la atención de nuestros clientes en busca de la mejora continua

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
<ul style="list-style-type: none"> >Proceso de Conducción, Realización y de apoyo de la organización > Clientes y/o usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Necesidad de planificación <input type="checkbox"/> Estrategias y Objetivos <input type="checkbox"/> Objetivos de Calidad <input type="checkbox"/> Informe de Auditoría Interna <input type="checkbox"/> Llamadas telefónicas de los clientes <input type="checkbox"/> Solicitud de servicios de los clientes <input type="checkbox"/> Retroalimentación de los clientes <input type="checkbox"/> RETIE <input type="checkbox"/> Indicadores <input type="checkbox"/> Estado de acciones correctivas y preventivas <input type="checkbox"/> Recomendaciones para la mejora <input type="checkbox"/> Informe de cumplimiento de Indicadores en el Periodo anterior 	<p>PLANEAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los Objetivos, Metas y Programas • Definir la Misión, Visión, Política de Calidad y Política Integral de Gestión Ambiental, S/Industrial y S/Ocupacional de la empresa • Determinación de requisitos relacionados con los transformadores <p>HACER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar las actividades contables y financieras • Coordinar trabajos dentro y fuera del taller • Asignar recursos necesarios para los procesos • Ejecutar la ejecución de las auditorías internas • Aprobar los documentos del SGC • Ejecutar las revisiones por la gerencia • Asegurar que se cumplan los requisitos de los clientes • Coordinar el tratamiento de quejas, reclamos y sugerencias <p>VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y análisis al cumplimiento de objetivos y metas • Seguimiento a las garantías • Seguimiento a las cotizaciones y a la satisfacción de los clientes <p>ACTUAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar tratamiento sin demora justificada a las acciones correctivas y preventivas que se abran al proceso 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Objetivos, metas y programas <input type="checkbox"/> Misión, Visión y Políticas <input type="checkbox"/> Informe del Cumplimiento de objetivos <input type="checkbox"/> Documentos aprobados <input type="checkbox"/> Cotizaciones y su seguimiento <input type="checkbox"/> Servicios coordinados <input type="checkbox"/> Generación de respuestas a los clientes <input type="checkbox"/> Recomendaciones para el cliente de montaje, puesta en servicio y mantenimiento de transformadores <input type="checkbox"/> Acciones verificadas <input type="checkbox"/> Acciones para el mejoramiento del servicio <input type="checkbox"/> Acciones para el mejoramiento de los procesos del sistema <input type="checkbox"/> Acciones para cumplir con las mejoras planteadas <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> > Proceso de Conducción, Realización y de Apoyo de la Organización > Clientes y/o usuarios 	
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> > Gerente > Secretaria 	<ul style="list-style-type: none"> > Norma ISO 9001 versión 2000 > MT-M-002 Manual de Calidad > MT-M-003 Manual de Perfiles y Funciones > MT-P-017 P. de Revisión del SGC por la dirección > MT-P-021 P. para la Gestión de Clientes VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-064 Cotización > MT-F-040 Planilla control de seguimiento a cotizaciones > MT-F-006 Quejas, reclamos y sugerencias > MT-F-029 Actas de Reuniones VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-062 Eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad > MT-F-057 Indicador de Aumento de las Ventas > MT-F-016 Efectividad en QRS 		
Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARQUEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 13



9.2 PROCESO: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Objetivo: Realizar el mantenimiento y reparación a los transformadores de diferente potencia y voltaje que ingresan a la empresa

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
<ul style="list-style-type: none"> > Clientes y/o usuarios > Proceso de Conducción, Realización y de apoyo de la organización > Proveedores de materiales de impacto > Proveedores de materiales normales 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transformador dispuesto a servicio <input type="checkbox"/> MT-F-011 Evaluación de Entrada <input type="checkbox"/> MT-F-020 Hoja de ruta <input type="checkbox"/> Fichero de identificación <input type="checkbox"/> Materiales de Impacto <input type="checkbox"/> Materiales Normales <input type="checkbox"/> Requisito del RETIE <input type="checkbox"/> Documentos de Apoyo <input type="checkbox"/> Elementos de Protección Personal <input type="checkbox"/> Herramientas y máquinas 	<p>PLANEAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el servicio a prestar al transformador • Definir visitas técnicas para trabajos en sitio <p>HACER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar el transformador • Desensoblar, drenar el aceite y/o desarmar la parte activa • Realizar las adecuaciones al tanque que se requieran • Bobinar y yorar las bobinas • Amarlar la parte activa y llevarla al secado • Envubar el transformador, pintarlo y realizarle las pruebas finales • Realizar el control del almacén y los materiales • Comunicar las no conformidades que se presenten en el proceso • Reportar, analizar y diagnosticar las fallas en transformadores • Seguir las indicaciones respecto a la gestión ambiental, SI y SO <p>VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas eléctricas finales del transformador • Seguimiento del cumplimiento de los requisitos del RETIE • Despachar el transformador con remisión, certificado de pruebas y carta de garantía <p>ACTUAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al tratamiento y análisis de las acciones correctivas y preventivas que se abran al proceso 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transformador reparado parcialmente, totalmente, reconstruido o con mantenimiento realizado <input type="checkbox"/> Accesorios a galvanizar <input type="checkbox"/> MT-F-020 Hoja de ruta <input type="checkbox"/> MT-F-032 Lista de chequeo de los requisitos del RETIE <input type="checkbox"/> MT-F-013 Remisión del Transformador <input type="checkbox"/> MT-F-019 Certificado de Pruebas para Transformadores <input type="checkbox"/> MT-F-015 Carta de Garantía <input type="checkbox"/> Recomendaciones para el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de transformadores <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> > Clientes y/o usuarios > Proceso de Conducción, Realización y de Apoyo de la Organización > Proveedores de materiales normales 	
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> > Gerente > Operarios de Macor 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-P-007 P. para la Recepción del Transformador > MT-P-008 P. para el Desensoblar y Desarmado de la Parte Activa > MT-P-009 P. para la Adecuación de la Cuba > MT-P-010 P. para el Bobinado y Curado de Bobinas > MT-P-011 P. para el Armado de la Parte Activa > MT-P-012 P. para el Secado de la Parte Activa VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-011 Evaluación y Pruebas Preliminares de E. > MT-F-014 Especificaciones Técnicas de Bobinado > MT-F-020 Hoja de Ruta > MT-F-019 Certificado de Pruebas para Transformadores > MT-F-013 Remisión del Transformador VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-058 Devolución de Transformadores por Garantía 		
Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARQUEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 14



9.3 PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAL

Objetivo: Seleccionar y formar el personal competente de la empresa acorde con las necesidades de la organización, de la formación del personal y del cliente

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
<ul style="list-style-type: none"> > Procesos de Conducción, Realización y de apoyo de la organización > Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Necesidades de personal <input type="checkbox"/> Hojas de vidas <input type="checkbox"/> Candidatos <input type="checkbox"/> Plan Anual de formación y capacitación 	<p>PLANEAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las necesidades de personal • Programar recursos para el pago de la seguridad social • Estructurar el plan anual de formación y capacitación <p>HACER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presedecionar y entrevistar a los candidatos analizando los requisitos mínimos del cargo • Contratación de la (s) persona (s) seleccionada (s) para el cargo • Entregar los certificados de las capacitaciones MT-F-003 • Administrar los documentos y registros del proceso • Coordinar los mantenimientos de los equipos operación • Efectuar los pagos de la seguridad social <p>VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el desempeño del personal • Seguimiento a que se ejecuten las acciones de capacitación programadas <p>ACTUAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar tratamiento a las acciones correctivas y preventivas que se abran en el proceso 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Personal seleccionado y contratado <input type="checkbox"/> Hojas de vida archivadas <input type="checkbox"/> Registros de evaluación a los asistentes de la capacitación <input type="checkbox"/> Evaluación de la eficacia de la capacitación <input type="checkbox"/> Registros de asistencia a capacitación <input type="checkbox"/> Plan Anual de formación y capacitación <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> > Procesos de Conducción, Realización y de Apoyo de la Organización > Clientes 	
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> > Gerente > Facilitador del SGC 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-P-018 P. para la Gestión de personal > MT-M-003 Manual de Perfiles y Funciones VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS 	<ul style="list-style-type: none"> > Hojas de vida > MT-F-047 Entrevista de selección > Contrato de trabajo (si se llegase a realizar) > MT-F-021 Plan Anual de Formación y Capacitación > MT-F-034 Evaluación de la acciones de formación VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-055 Acciones de Formación y Capacitación 		
Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 15



9.4 PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS

Objetivo: Coordinar las compras de materiales, productos y/o servicios de impacto o normales y verificar la calidad de estos

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
<ul style="list-style-type: none"> > Proveedores de materiales de impacto > Proveedores de materiales Normales > Procesos de Conducción, Realización y de apoyo de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Necesidad y solicitud de materiales de impacto <input type="checkbox"/> Necesidad y solicitud de materiales normales <input type="checkbox"/> Fichas técnicas de materiales de impacto <input type="checkbox"/> Orden de compra <input type="checkbox"/> Formulario de inscripción de proveedores <input type="checkbox"/> Listado preferencial de proveedores <input type="checkbox"/> Hojas de control de calidad y/o protocolos <input type="checkbox"/> Remisiones 	<p>PLANEAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los materiales de impacto o normales a comprar <p>HACER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviar a los proveedores para que diligencien el formulario de inscripción de proveedores • Evaluar a los proveedores en el formulario de inscripción e incluir a los que la pasen en el listado preferencial de proveedores • Controlar las existencias de materiales en el almacén • Diligenciar orden de compra MT-F-031, para materiales de impacto • Diligenciar MT-F-039 Control de compras de materiales normales • Diligenciar el formato de selección de proveedores, cuando haya más de uno para un mismo producto o material • Reevaluar anualmente a los proveedores del listado preferencial • Administrar los documentos y registros del proceso <p>VERIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cumplimiento de fechas, de cantidades, del buen estado del producto incluyendo su empaque y las especificaciones técnicas para los materiales de impacto • El cumplimiento de cantidades y del buen estado del producto incluyendo su empaque para los materiales normales <p>ACTUAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar tratamiento a las acciones correctivas y preventivas que se abran en el proceso 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Materiales de Impacto comprados <input type="checkbox"/> Materiales normales comprados <input type="checkbox"/> Formulario de inscripción de proveedores <input type="checkbox"/> Listado preferencial de proveedores <input type="checkbox"/> Formato de selección de proveedores <input type="checkbox"/> Orden de compra <input type="checkbox"/> Control de compras de materiales normales <input type="checkbox"/> Hoja de verificación de materiales <input type="checkbox"/> Facturas <input type="checkbox"/> Evaluaciones de proveedores <input type="checkbox"/> Reevaluaciones de proveedores <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> > Proveedores de materiales de impacto > Proveedores de materiales normales > Procesos de Conducción, Realización y de apoyo de la organización 	
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> > Gerente > Secretaria > Operario de Pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-P-019 P. de Gestión de Compras > MT-P-020 P. de Evaluación, Selección y Reevaluación de Proveedores VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-035 Listado de Preferencial de Proveedores > MT-F-022 Formulario de Inscripción de Proveedores > MT-F-031 Orden de Compra > MT-F-039 Control de compras de materiales normales > MT-F-033 Formato de selección de proveedores VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS 	<ul style="list-style-type: none"> > MT-F-061 Desempeño de Proveedores 		
Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 16

9.5 PROCESO: ANÁLISIS Y MEJORA

Objetivo: Garantizar la mejora Continua del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa por Medio de Acciones Correctivas, Preventivas y de mejora

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
> Procesos de Conducción, Realización y de apoyo de la organización > Auditor externo (funcionario del ente certificador)	<input type="checkbox"/> Documentos y registros del SGC <input type="checkbox"/> Programa de auditorías internas <input type="checkbox"/> Carta de solicitud de auditorías <input type="checkbox"/> Informe de auditorías <input type="checkbox"/> Acciones correctivas, preventivas o de mejora <input type="checkbox"/> Comunicación de no conformidades <input type="checkbox"/> Encuestas de satisfacción de clientes <input type="checkbox"/> Evaluación de proveedores <input type="checkbox"/> Indicadores de desempeño <input type="checkbox"/> Fichas técnicas de los equipos <input type="checkbox"/> Matriz de metrología de equipos de medición y pruebas	PLANEAR • Preparar la información necesaria para la revisión del SGC • Programar las reuniones para la revisión del SGC • Elaborar el programa y el plan de auditorías internas de calidad HACER • Coordinar logística para las auditorías internas y externas del SGC • Generar y documentar acciones correctivas, preventivas o de Mejora de acuerdo con las no conformidades detectadas • Presentar los informes de los indicadores del SGC y de desempeño de los procesos • Administrar los documentos, los registros y asegurar que son implementados y mantenidos • Analizar los datos que demuestren la eficacia del SGC • Elaborar el plan anual de mantenimiento de equipos y verificar su ejecución VERIFICAR • Seguimiento a las acciones a tomar por parte del Sistema de Gestión de la Calidad • Seguimiento a la calibración y verificación de equipos de medición ACTUAR • Dar tratamiento a las acciones correctivas y preventivas que se abran en el proceso	<input type="checkbox"/> Informes de auditorías <input type="checkbox"/> Cierre de acciones correctivas, acciones preventivas y acciones de mejora <input type="checkbox"/> Información para la dirección <input type="checkbox"/> Informe del análisis de datos <input type="checkbox"/> Plan anual de mantenimiento de equipos <input type="checkbox"/> Registros de calibración de equipos <input type="checkbox"/> Registros de verificación de equipos	> Gerente > Cliente Interno > Cliente Externo > Auditor Externo	
RESPONSABLES	DOCUMENTOS	REGISTROS	INDICADORES		
> Facilitador del SGC	> MT-P-017 P. de Revisión del SGC por la Dirección > MT-P-005 Procedimiento para AC y AP > MT-P-003 P. para Auditorías Internas > MT-M-002 Manual de Calidad VER MT-F-001 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS	VER MT-F-002 LISTADO MAESTRO DE REGISTROS	> MT-F-059 Acciones Correctivas y Preventivas > MT-F-060 Mantenimiento de Equipos		
Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 17

10. INDICADORES DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD

OBJETIVOS DE LA CALIDAD	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE ANÁLISIS	META	RESPONSABLE	SOPORTE
1 Entregar a Tiempo el Transformador	Entregas a Tiempo	Porcentaje	$(\text{Transformadores Entregados a Tiempo} / \text{Transformadores Totales Entregados}) * 100$	Mensual	95% de los Transformadores Entregados al Cliente	Secretaría	MT-F-054 Indicador Entregas a Tiempo
2 Implementar un Plan de Formación y Desarrollo del Personal	Acciones de Formación y Capacitación	Porcentaje	$\# \text{ de Actividades de Formación Ejecutadas} / \# \text{ de Actividades de Formación Planificadas}$	Trimestral	95% de las Acciones de Formación Ejecutadas	Facilitador del SGC	MT-F-055 Indicador de Acciones de Formación y Capacitación
3 Implementar un SGC para la Mejora	Implementación del SGC	Porcentaje	$\text{Promedio Real} / \text{Promedio Esperado}$	Mensual	Cumplir el Avance Esperado Mensual	Asesor y Facilitador del SGC	MT-F-056 Implementación del SGC
4 Garantizar la Calidad del Producto	Devoluciones de Transformadores por Garantía	Porcentaje	$\# \text{ de Transformadores devueltos por garantía} / \# \text{ de total de transformadores reparados o con mantenimiento realizado}$	Mensual	$\leq 2\%$ Total de Transformadores Reparados con Mantenimiento Realizado	Facilitador del SGC	MT-F-058 Indicador de Devoluciones de Transformadores por Garantía
5 Lograr la Satisfacción de los Clientes	Satisfacción del Cliente	Porcentaje	% de Satisfacción	Mensual	80% de los Clientes Satisfechos	Secretaría	MT-F-053 Indicador de Satisfacción de Clientes

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 18
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

11. INDICADORES DE DESEMPEÑO DE PROCESOS

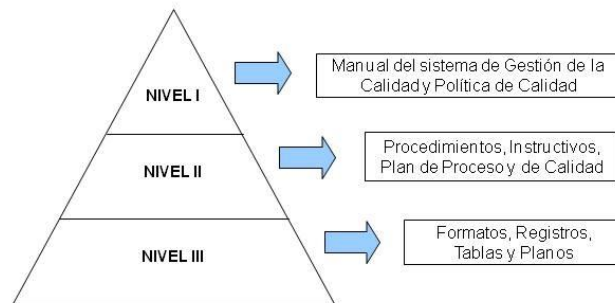
PROCESOS	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE ANÁLISIS	META	RESPONSABLE	REGISTRO
1 Dirección y Gestión de Clientes	Eficacia del SGC	Porcentaje	Indicadores que Cumplen la Meta / Total de Indicadores de MACOR	Semestral	85% de los Indicadores Cumplan la Meta	Gerente	MT-F-062 Indicador de Eficacia del SGC
	Aumento de las Ventas Anuales	Pesos	Valor de Ventas en \$ / año	Mensual / Anual	Aumento del 5% en comparación con el año anterior	Gerente	MT-F-057 Indicador de Aumento de las Ventas
	Efectividad en Quejas, Reclamos y Sugerencias	Porcentaje	% de Eficacia en la QRS / % de Eficiencia en las QRS	Semestral	75% de Efectividad en las QRS	Gerente Secretaria	MT-F-016 Indicador de Efectividad en QRS
2 Mantenimiento y Reparación	Devoluciones de Transformadores por Garantía	Porcentaje	# de Transformadores devueltos por garantía / # de total de transformadores reparados o con mantenimiento realizado	Mensual	≤ 2% Total de Transformadores Reparados o con Mantenimiento Realizado	Facilitador del SGC	MT-F-058 Indicador de Devoluciones de Transformadores por Garantía
3 Gestión de Personal	Acciones de Formación y Capacitación	Porcentaje	# de Actividades de Formación Ejecutadas / # de Actividades de Formación Planificadas	Trimestral	95% de las Acciones de Formación Ejecutadas	Facilitador del SGC	MT-F-055 Indicador de Acciones de Formación y Capacitación
4 Gestión de Compras	Desempeño de Proveedores	Porcentaje	% Calificación por Proveedor / # de Proveedores Calificados	Mensual	75% de Calificación de Desempeño de Proveedores	Facilitador del SGC	MT-F-061 Indicador de Desempeño de Proveedores
5 Análisis y Mejora	Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	Porcentaje	# Acciones Cerradas en el Semestre / # Acciones Programadas en el Semestre	Semestral	90% de Acciones Cerradas	Facilitador del SGC	MT-F-059 Indicador AC y AP
	Mantenimiento de Equipos	Porcentaje	# Equipos con Mantenimiento Realizado / # Equipos Programados para Mantenimiento	Semestral	95% Equipos con Mantenimiento Realizado	Facilitador del SGC	MT-F-060 Indicador de Mantenimiento de Equipos

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 19
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

12. REQUISITOS GENERALES DEL SGC

12.1 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

- ✓ La estructura documental de MACOR LTDA TRANSFORMADORES está conformada en tres niveles como se ilustra en la siguiente figura:



- ✓ Para el **Control de sus Documentos y Registros** MACOR LTDA TRANSFORMADORES ha diseñado el MT-P-001 Procedimiento para el control de documentos y el MT-P-002 Procedimiento para el control de registros. Además se incluye un listado maestro de documentos MT-F-001, un listado maestro de registros MT-F-002 y un control de documentos externos MT-F-004.

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 20
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------



12.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

- ✓ Para evidenciar **El Compromiso de la Dirección**, el gerente de MACOR LTDA TRANSFORMADORES ha destinado los recursos necesarios para la implementación y la mejora continua del SGC, ha participado en el establecimiento de la política y de los objetivos de la calidad.
- ✓ **Requerimientos de los Clientes** se integran en la organización a partir de las encuestas de satisfacción de clientes (MT-F-045) que se realizan periódicamente, siendo analizados los resultados obtenidos, en donde se establecen las acciones a tomar cuando no se alcanzan las metas planificadas.
- ✓ **La Política de Calidad** establecida por MACOR LTDA TRANSFORMADORES es adecuada con el propósito de la organización, de esta se establecieron los objetivos de calidad y es comunicada a toda la organización.

12.3 PLANIFICACIÓN

- ✓ **Los Objetivos de Calidad** de MACOR LTDA TRANSFORMADORES se establecieron según la política de calidad en función de la satisfacción de las necesidades de los clientes y la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, además se muestran las metas e indicadores para la medición y seguimiento a estos objetivos.
- ✓ **Planificación del SGC** Para cumplir con este requisito ya se ha planificado y documentado en el presente manual las caracterizaciones de los procesos de MACOR LTDA TRANSFORMADORES. Cuando se programe planificar y/o realizar cambios al SGC actual se mantiene la integridad del sistema mediante el Formato Solicitud de Cambios al SGC (MT-F-009), a su vez, esta solicitud puede darse por algunos de los siguientes factores:
 - Nuevos requisitos de la norma ISO 9001
 - Cambios en la Política y Objetivos de Calidad
 - Inclusión de nuevos procesos y/o procedimientos del SGC

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 21
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------



12.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

- ✓ Para evidenciar **El Compromiso de la Dirección**, el gerente de MACOR LTDA TRANSFORMADORES ha destinado los recursos necesarios para la implementación y la mejora continua del SGC, ha participado en el establecimiento de la política y de los objetivos de la calidad.
- ✓ **Requerimientos de los Clientes** se integran en la organización a partir de las encuestas de satisfacción de clientes (MT-F-045) que se realizan periódicamente, siendo analizados los resultados obtenidos, en donde se establecen las acciones a tomar cuando no se alcanzan las metas planificadas.
- ✓ **La Política de Calidad** establecida por MACOR LTDA TRANSFORMADORES es adecuada con el propósito de la organización, de esta se establecieron los objetivos de calidad y es comunicada a toda la organización.

12.3 PLANIFICACIÓN

- ✓ **Los Objetivos de Calidad** de MACOR LTDA TRANSFORMADORES se establecieron según la política de calidad en función de la satisfacción de las necesidades de los clientes y la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, además se muestran las metas e indicadores para la medición y seguimiento a estos objetivos.
- ✓ **Planificación del SGC** Para cumplir con este requisito ya se ha planificado y documentado en el presente manual las caracterizaciones de los procesos de MACOR LTDA TRANSFORMADORES. Cuando se programe planificar y/o realizar cambios al SGC actual se mantiene la integridad del sistema mediante el Formato Solicitud de Cambios al SGC (MT-F-009), a su vez, esta solicitud puede darse por algunos de los siguientes factores:
 - Nuevos requisitos de la norma ISO 9001
 - Cambios en la Política y Objetivos de Calidad
 - Inclusión de nuevos procesos y/o procedimientos del SGC

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 21
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

- Cambios en el proceso productivo
- Cambios en la interacción de los procesos o mapa de procesos
- Cambios en la legislación
- Cambios en las especificaciones del producto y/o expectativas de los clientes
- Cualquier otro factor que se considere importante para ajustar el Sistema de Gestión de Calidad

12.4 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

- ✓ Para definir las **Responsabilidades, Autoridades y Comunicarlas** dentro de la organización, MACOR LTDA TRANSFORMADORES cuenta con el Manual de Perfiles y Funciones (MT-M-003). En este manual se define el perfil de cada uno de los cargos, las funciones generales y específicas y sus deberes generales.
- ✓ **El Representante de la Dirección** de la dirección del SGC de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, es el gerente y propietario, el señor Argemiro Corredor Porras.
- ✓ **Comunicación Interna** La divulgación de la información se realiza mediante reuniones y charlas con los empleados, por otro lado se utiliza la cartelera de la empresa, la comunicación personalizada y folletos. Los ordenes de trabajo y cambios al producto son comunicados a través de los formatos del Sistema.

12.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

- ✓ La **Revisión del SGC por la Dirección** se realiza mediante el procedimiento MT-P-017P. de Revisión del SGC por la Dirección, y tiene por objeto evaluar y determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y de sus procesos. Se revisará el cumplimiento de los objetivos de calidad, se definirán las no conformidades presentadas y se determinarán que acciones de mejora tomar. La revisión se realiza anualmente y se deja registro en el acta de reuniones (MT-F-029).

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	22

- Cambios en el proceso productivo
- Cambios en la interacción de los procesos o mapa de procesos
- Cambios en la legislación
- Cambios en las especificaciones del producto y/o expectativas de los clientes
- Cualquier otro factor que se considere importante para ajustar el Sistema de Gestión de Calidad

12.4 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

- ✓ Para definir las **Responsabilidades, Autoridades y Comunicarlas** dentro de la organización, MACOR LTDA TRANSFORMADORES cuenta con el Manual de Perfiles y Funciones (MT-M-003). En este manual se define el perfil de cada uno de los cargos, las funciones generales y específicas y sus deberes generales.
- ✓ **El Representante de la Dirección** de la dirección del SGC de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, es el gerente y propietario, el señor Argemiro Corredor Porras.
- ✓ **Comunicación Interna** La divulgación de la información se realiza mediante reuniones y charlas con los empleados, por otro lado se utiliza la cartelera de la empresa, la comunicación personalizada y folletos. Los ordenes de trabajo y cambios al producto son comunicados a través de los formatos del Sistema.

12.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

- ✓ La **Revisión del SGC por la Dirección** se realiza mediante el procedimiento MT-P-017P. de Revisión del SGC por la Dirección, y tiene por objeto evaluar y determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y de sus procesos. Se revisará el cumplimiento de los objetivos de calidad, se definirán las no conformidades presentadas y se determinarán que acciones de mejora tomar. La revisión se realiza anualmente y se deja registro en el acta de reuniones (MT-F-029).

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	22

12.6 GESTIÓN DE RECURSOS

- ✓ Para la gestión de los **Recursos Humanos** MACOR LTDA TRANSFORMADORES cuenta con:
 - Un manual de perfiles y funciones (MT-M-003) en el cual se identifican además de los deberes y funciones, el perfil en cuanto a su educación, formación, habilidades y experiencia del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto.
 - Un Procedimiento para la Gestión de Personal (MT-P-018) donde se determinan las actividades para la Selección, formación y evaluación del personal.
 - Un Plan Anual de Formación y Capacitación (MT-F-021)
- ✓ MACOR LTDA TRANSFORMADORES cuenta con instalaciones, **Infraestructura**, equipos de medición y de operación adecuados que logran la conformidad de sus procesos. Los equipos disponen de sus fichas técnicas (MT-F-038) y a los de operación se les programa semestralmente su respectivo mantenimiento.
- ✓ **Ambiente de Trabajo** MACOR LTDA TRANSFORMADORES cuenta con su panorama de riesgos para sus procesos productivos en cuanto a ergonomía, iluminación, ruido y calor. Además se provee a los operarios sus EPP (Elementos de Protección Personal) necesarios para su protección personal y sus funciones diarias.

12.7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

- ✓ La **Planificación de la Realización del Servicio** de mantenimiento y reparación de transformadores se realiza con el Plan de Proceso de Mantenimiento y Reparación (MT-PP-001) y está acompañado por los procedimientos e instructivos de trabajo que especifican las tareas a seguir. Se cuenta, además, con un Plan de Calidad (MT-F-018) donde se especifican los puntos de control, que se mide o controla, el equipo utilizado, el responsable, los documentos de apoyo y los registros generados.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	23

- ✓ **Procesos Relacionados con el Cliente** El requisito principal para establecer un Sistema de Gestión de Calidad en cualquier empresa es reflexionar sobre las necesidades fundamentales del cliente, desarrollar una forma efectiva de medir continuamente su nivel de satisfacción con relación al producto o servicio que se ofrece y establecer un método de retroalimentación rápida y precisa que responda a los problemas y las sugerencias provenientes del Cliente.

Por esta razón MACOR LTDA TRANSFORMADORES ha definido las siguientes características de sus clientes:

- El cliente evalúa su contacto total con la empresa y no simplemente con el transformador que recibe o el empleado que lo atiende, es decir aparte de la calidad del transformador le interesan otros factores como la atención, la asesoría y la garantías que ofrece la empresa.

- En MACOR LTDA TRANSFORMADORES nos hemos dado cuenta de la importancia de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes. La calidad en el producto acompañado de un buen servicio es el mejor mercadeo que puede realizar la empresa, ya que un cliente satisfecho puede traer a otros clientes, lo cual es muy beneficioso para toda la organización, mientras que un cliente insatisfecho puede alejar a otros clientes potenciales.

- El cliente exige cada día más, materiales de calidad y el cumplimiento de los requisitos técnicos para la reparación o mantenimiento del transformador.

Enfocado en estas 3 características, hemos desarrollado el Procedimiento para Gestión de Clientes (MT-P-021) donde se determina y revisa que los requisitos del producto estén bien definidos durante y después del servicio suministrado e incluyendo la medición de la satisfacción del cliente.

Por otra parte, para aumentar la satisfacción de las expectativas en la prestación del servicio se ofrece garantía al producto y se brinda asistencia técnica, aclarando dudas, ofreciendo recomendaciones en cuanto a capacidad, instalación, funcionamiento, entre otras.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	24

12.8 COMPRAS

✓ El **Proceso de las Compras** es ejecutado en su mayoría por la secretaria de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, apoyada en el Procedimiento de Gestión de Compras (MT-P-019). En este se han especificado dos tipos de productos:

- Materiales o Productos Básicos:** Son aquellos materiales o productos que son claves para las actividades del proceso de Mantenimiento y Reparación de Transformadores.
- Materiales, Productos y Servicios No Básicos:** Son aquellos materiales, productos o servicios que aun siendo importantes para los procesos de MACOR LTDA TRANSFORMADORES, no son prescindibles para realizar las actividades del proceso de Mantenimiento y Reparación de Transformadores.

Además para alcanzar el cumplimiento de los numerales de este requisito se especifica que:

- Los controles a los proveedores y los productos adquiridos se definen en el Procedimiento para la Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores (MT-P-020).
- Se dispone de un Listado de Proveedores (MT-F-035) que es alimentado por los Formularios de Inscripción de Proveedores (MT-F-022) y este registro a su vez suministra la información que permite Seleccionar y Calificar al Proveedor, para posteriormente tomar decisión de si se aprueba o no como proveedor.
- MACOR LTDA TRANSFORMADORES no realiza verificación en las instalaciones del proveedor.

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 25
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------

12.9 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

- ✓ **Control de la Prestación del Servicio** Para cumplir a cabalidad con la prestación del servicio, la organización controla e identifica todos los transformadores que ingresan para el servicio de mantenimiento o reparación, además se dispone de los dispositivos utilizados en la medición del producto (Ver MT-F-037 Matriz de metrología de equipos de medición y pruebas). Para finalizar se controla la entrega del producto al cliente mediante la Remisión de Transformadores (MT-F-013).
- ✓ La **Validación de la Prestación del Servicio** se realiza mediante:
 - Realizando las actividades de acuerdo a los procedimientos e instructivos de trabajo.
 - Cumplimiento de los perfiles de cargo del personal (ver MT-M-003 Manual de Perfiles y Funciones).
 - La realización de mantenimiento preventivo de cada uno de los equipos con los que se cuenta y que apliquen.
 - Realizando las **pruebas finales** para verificar que el producto cumple los requisitos (Ver MT-I-001 Instructivo Para Pruebas a Transformadores) los cuales quedan registrados en el Certificado de Pruebas para Transformadores (MT-F-019).
- ✓ La **Identificación y Trazabilidad** del producto (transformadores) se inicia con la Evaluación y Pruebas Preliminares de Entrada (MT-F-011) y se le marca el número de la orden del taller a la cuba del transformador (Ficho de identificación) para facilitar su identificación y finalmente se controla la información del transformador a lo largo del proceso de mantenimiento y reparación en su respectiva Hoja de Ruta (MT-F-020). Terminado el proceso, se le entrega al cliente una remisión de transformadores que incluye el número de orden de taller del producto.
- ✓ Se considera **Propiedad del Cliente** el transformador y todos sus componentes y MACOR LTDA TRANSFORMADORES se hace responsable del transformador mientras esté bajo su custodia.
- ✓ Para garantizar la **Preservación del Producto** MACOR LTDA TRANSFORMADORES describe a continuación las actividades que realiza y/o los equipos que emplea para cumplir este requisito:

Elaborado y/o Actualizado Por PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	Revisado Por LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	Aprobado Por ARGEMIRO CORREDOR Gerente	Fecha SEPTIEMBRE 11 DE 2007	Versión 1	Página 26
---	---	--	--------------------------------	--------------	--------------



- Identifica la cuba y los accesorios del transformador con el número de la orden de taller para evitar la confusión y/o pérdida.
 - Cuenta con un puente grúa, y dos estibadores hidráulicos para facilitar el desplazamiento del transformador en el taller y evitar movimientos bruscos que puedan ocasionar daños al producto.
 - Se utilizan dos diferenciales, uno para sacar la parte activa del transformador en el proceso de desencube y desarmado evitando que se golpee o se caiga y otro utilizado en la cámara de pintura como apoyo a esta operación.
 - Una vez el transformador esta listo para entregar al cliente se envuelve en plástico encogible para protegerlo del polvo.
 - Por último, se mantiene el programa de 5s con el fin de que el taller este limpio y evitar su suciedad en la partes del transformador (especialmente las bobinas las cuales deben estar libres de polvo y mugre).
- ✓ Para el **Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición** se dispone de la Matriz de Metrología de los Equipos de Medición y Pruebas (MT-F-037) en la cual se encuentran relacionados los equipos de medición y las variables críticas que miden.

12.10 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

- ✓ El método empleado en MACOR LTDA TRANSFORMADORES para hacer el seguimiento a la **Satisfacción del Cliente** es la Encuesta de Satisfacción de Clientes (MT-F-045) y su respectivo Indicador de Satisfacción MT-F-053. La encuesta se le realiza al momento de la entrega del transformador; en el caso que el cliente no reciba personalmente su transformador, se debe realizar la encuesta en los días posteriores a la entrega. No obstante la organización ha determinado e implementado los canales de comunicación con sus clientes que se documentan en el procedimiento para la Gestión de Clientes (MT-P-021) donde se describe como determinar y revisar que los requisitos del producto estén bien definidos durante y después del servicio prestado y así evitar no conformidades con la información del producto.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	27



- ✓ Las **Auditorias Internas** en MACOR LTDA TRANSFORMADORES se desarrollan bajo la orientación del Procedimiento para Auditorias Internas (MT-P-003) el cual determina si el sistema es conforme con las disposiciones y requisitos de la organización y de la norma ISO 9001 Versión 2000.
- ✓ El **Seguimiento y la Medición de Procesos** se hace mediante la definición de Indicadores de Desempeño de Procesos.
- ✓ Para el **Seguimiento y la Medición del Producto** se emplea una Hoja de Ruta (MT-F-020), la cual debe estar fijada en el transformador. La medición del producto se puede evidenciar en los registros MT-F-020 y MT-F-019 (Certificado de pruebas) en los cuales se consigna los resultados de cada una de las pruebas que se le realizan al transformador y su conformidad con los requisitos antes de ser entregado al cliente.
- ✓ **Control de Producto No Conforme** MACOR LTDA TRANSFORMADORES considera un Producto No Conforme cuando los clientes reciben un transformador que no esta acorde a los requisitos establecidos o en la carta de garantía MT-F-015. Para dar cumplimiento a este requisito se ha establecido un Procedimiento para el Control de Producto No Conforme (MT-P-004).
- ✓ En MACOR LTDA TRANSFORMADORES los datos que se utilizan para el **Análisis de Datos** están en:
 - Los registros de las Encuestas de Satisfacción de Clientes (MT-F-045)
 - Los Indicadores de Desempeño de Procesos.
 - Los Indicadores de seguimiento a los Objetivos de Calidad.
 - Los registros de las Ordenes de Compra MT-F-031.
 - Las situaciones no conformes con sus respectivas acciones correctivas, preventivas o de mejora
 - Los demás datos que la organización considere importantes o relevantes para el análisis
- ✓ Para el Tratamiento de las **Acciones Correctivas y Preventivas** se utiliza el Procedimiento para Acciones Correctivas y Preventivas (MT-P-005) y las acciones de mejora se deben presentar como un proyecto a la gerencia.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	28

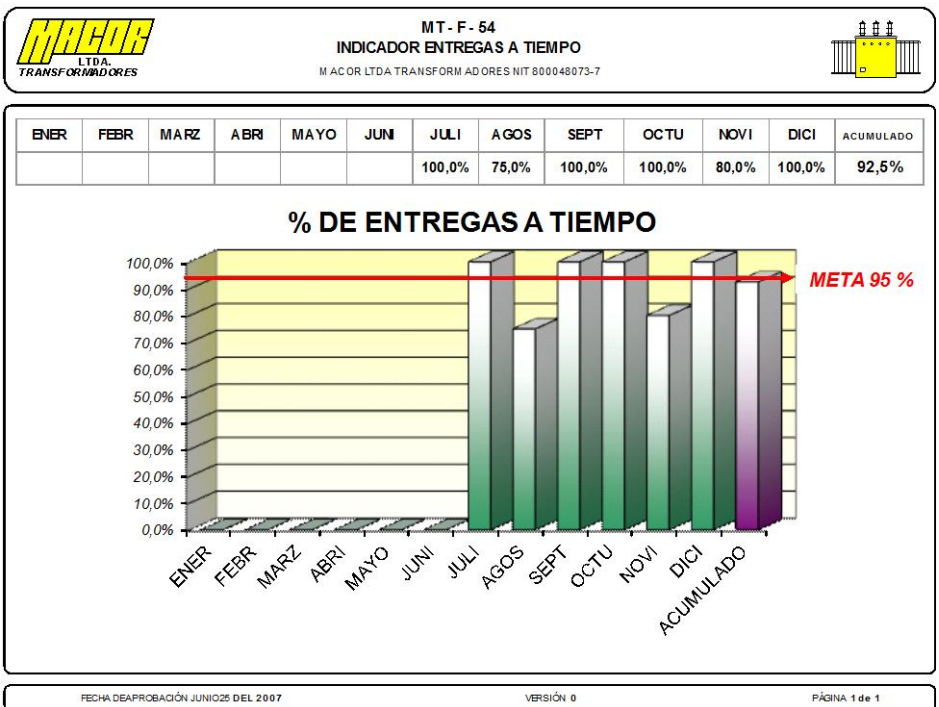
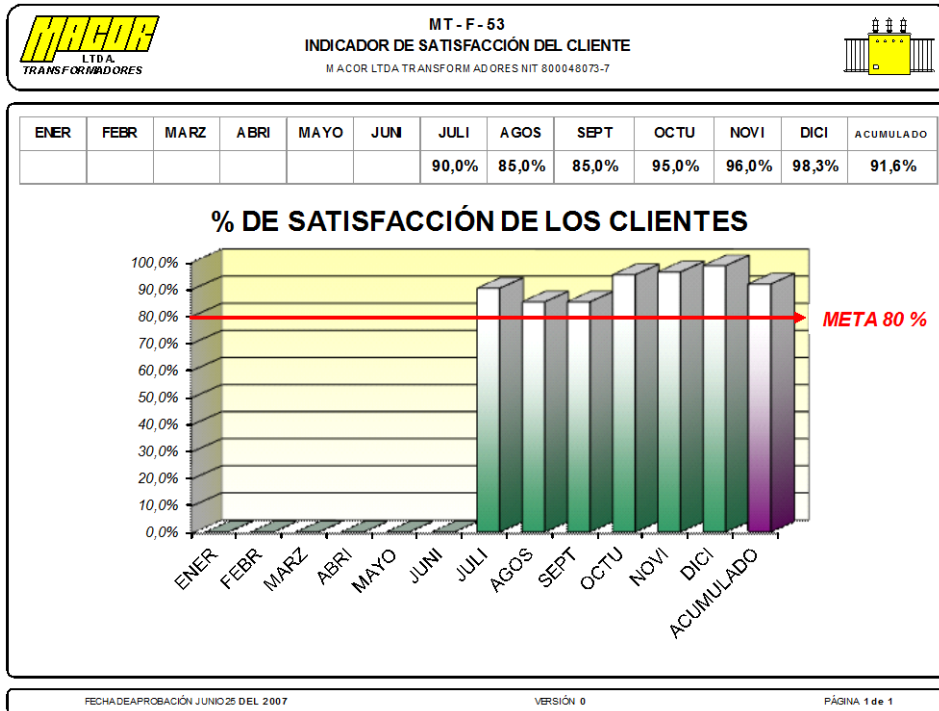


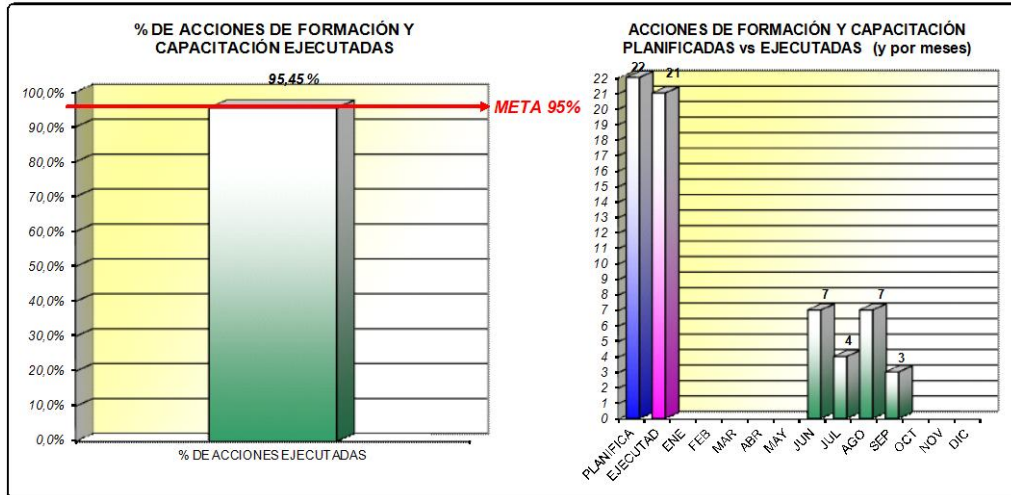
13. CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Versión No.	Fecha de Aprobación	Documento Aprobado Por	Descripción del Cambio
0	21/03/2006	Argemiro Corredor - Gerente	Primera Versión del Documento.
1	11/09/2007	Argemiro Corredor - Gerente	Se anexa las caracterizaciones de los procesos y la referencia cruzada entre la norma y los procesos del sistema de gestión de la calidad, se actualizó el mapa de procesos, se identificaron los 5 procesos del sistema.

Elaborado y/o Actualizado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Versión	Página
PEDRO DIAZ SIERRA Facilitador del SGC	LAURA MARCELA CORREDOR Gerente (E)	ARGEMIRO CORREDOR Gerente	SEPTIEMBRE 11 DE 2007	1	29

Anexo F. Resultados de indicadores

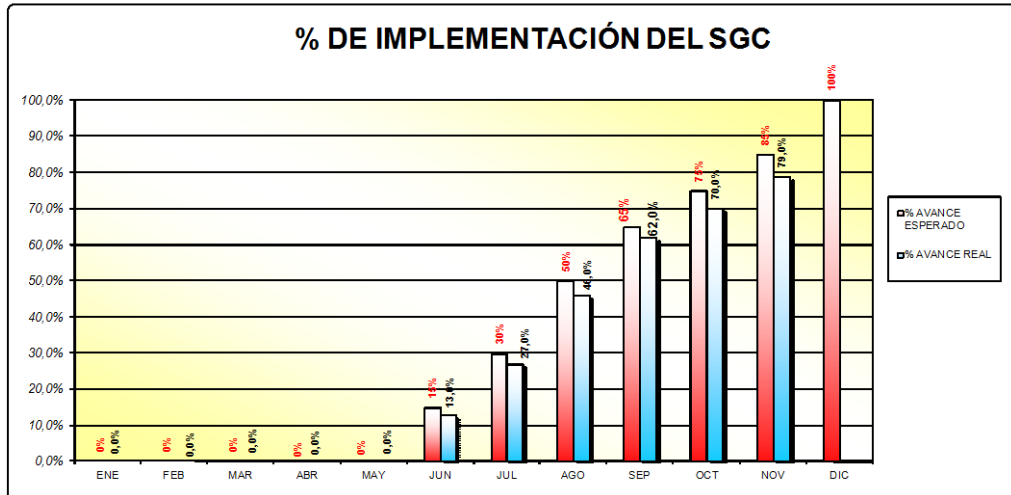




FECHA DE APROBACIÓN JUNIO 25 DEL 2007

VERSIÓN 0

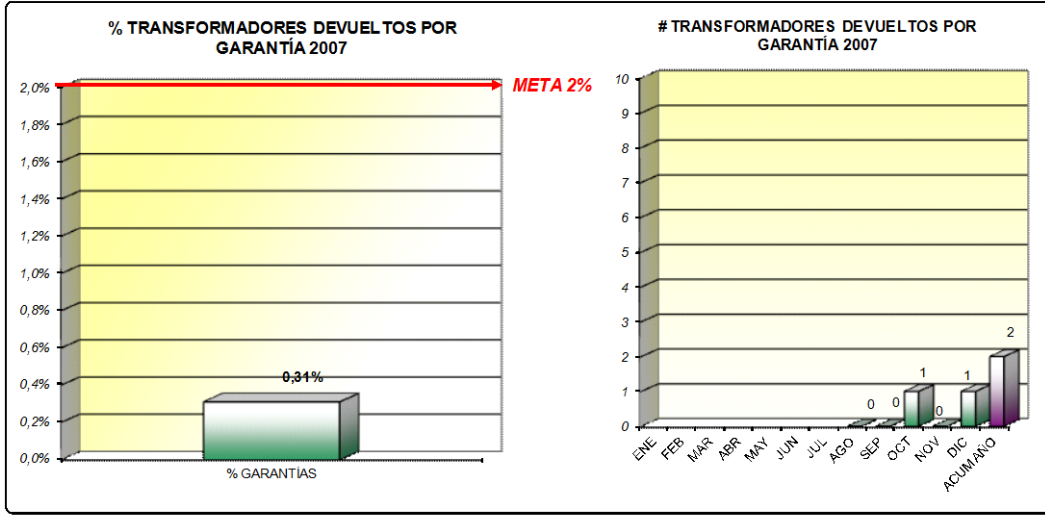
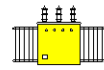
PÁGINA 1 de 1



FECHA DE APROBACIÓN JUNIO 25 DEL 2007

VERSIÓN 0

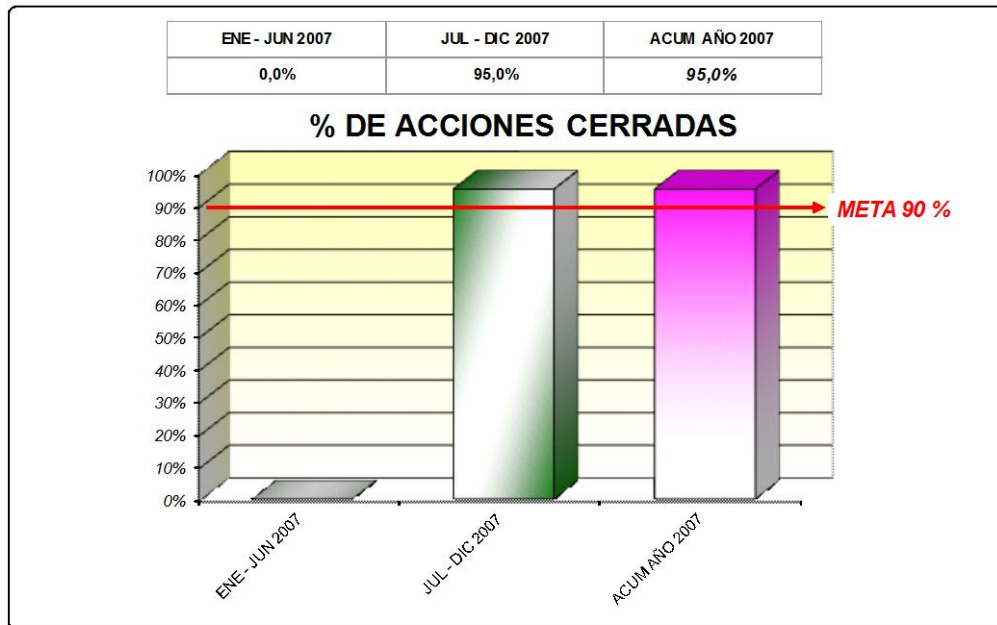
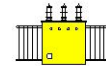
PÁGINA 1 de 1



FECHA DE APROBACIÓN JULIO 4 DEL 2007

VERSIÓN 0

PÁGINA 1 de 1



FECHA DE APROBACIÓN AGOSTO 16 DEL 2007

VERSIÓN 0

PÁGINA 1 de 1

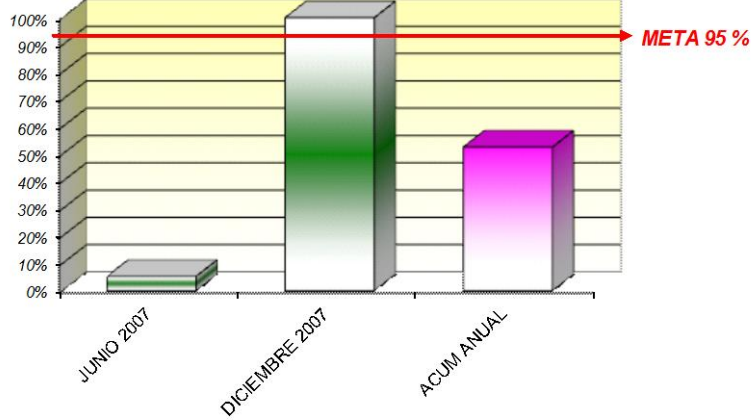


MT - F - 060
INDICADOR DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS 2007
 MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7



JUNIO 2007	DICIEMBRE 2007	ACUM ANUAL
5,3%	100,0%	52,6%

% EQUIPOS CON MANTENIMIENTO REALIZADO



FECHA DE APROBACIÓN JUNIO 25 DEL 2007

VERSIÓN 0

PÁGINA 1 de 1

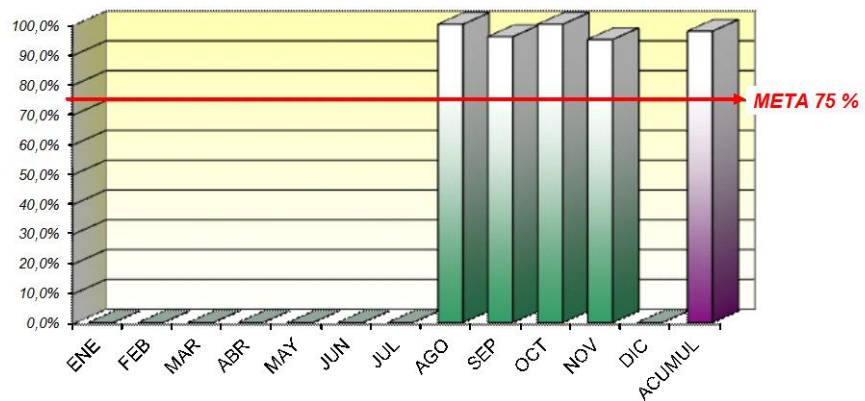


MT - F - 61
INDICADOR DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES 2007
 MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7



ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ACUMUL
							100,0%	95,8%	100,0%	94,9%		97,69%

% DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES 2007



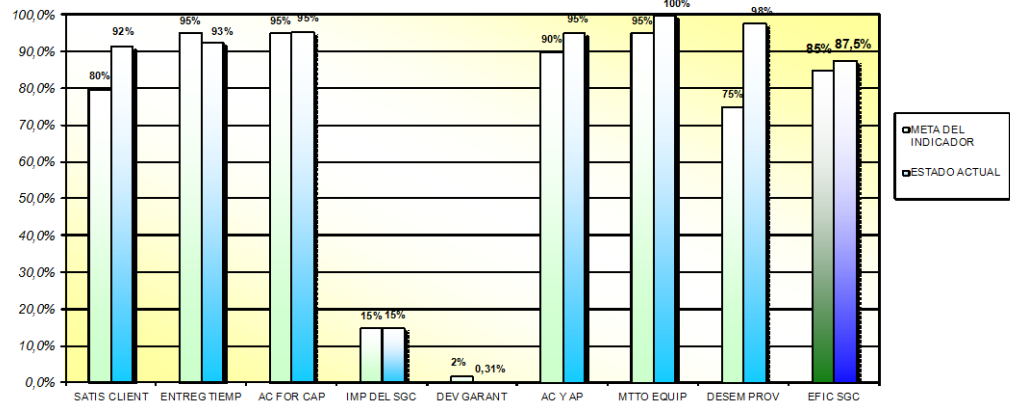
FECHA DE APROBACIÓN AGOSTO 16 DEL 2007

VERSIÓN 0



PÁGINA 1 de 1



EFICACIA DEL SGC



Anexo G. Planificación de auditoría Interna I

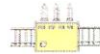
	MT - F - 025 PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7									
		<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <th>FECHA DE AUDITORIA</th> <th>DIA</th> <th>MES</th> <th>AÑO</th> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> <td>09</td> <td>2007</td> </tr> </table>	FECHA DE AUDITORIA	DIA	MES	AÑO		20	09	2007
FECHA DE AUDITORIA	DIA	MES	AÑO							
	20	09	2007							
OBJETIVO DE LA AUDITORIA	Verificar el cumplimiento de los Requisitos de la Norma ISO 9001:2000.									
ALCANCE DE LA AUDITORIA	Aplica a todos los procesos.									
AUDITORES INTERNOS	Camilo Arias Aranda.									
CRONOGRAMA DE AUDITORIA INTERNA										
PROCESOS A AUDITAR	FECHA	HORA	AUDITOR	AUDITADO						
Analisis y mejora	20/09/07	5:00am	Camilo Arias	Pedro Diaz						
Dirección	20/09/07	10:00am	Camilo Arias	Argemiro Corredor						
Mantenimiento y Reparación	20/09/07	2:00 pm	Camilo Arias	Argemiro Corredor						
Gestión de Compras	21/09/07	8:00am	Camilo Arias	Argemiro Corredor						
Gestión de Personal	21/09/07	10:00am	Camilo Arias	Argemiro Corredor						
REUNIÓN DE APERTURA, LUGAR, FECHA Y HORA.			REUNIÓN DE CIERRE, LUGAR, FECHA Y HORA.							
Instalaciones de la Empresa; 20/09/07; 7:45am			Instalaciones Empresa; 21/09/07; 11:35am							
OBSERVACIONES										
FECHA DE APROBACIÓN: SEPTIEMBRE 4 DEL 2007			VERSIÓN: 1	PÁGINA: 1 de 1						

Anexo H. Ejemplo de 2 acciones correctivas

TRANSFORMADORES		MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7		
MT - F - 027		ACCIÓN CORRECTIVA - ACCIÓN PREVENTIVA		
MACOR LTDA TRANSFORMADORES		MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7		
P	APERTURA	TIPO DE ACCIÓN CORRECTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PREVENTIVA <input type="checkbox"/>	ACCIÓN No. 010	FECHA DE APERTURA 20/09/07
	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	SOLICITANTE DE LA ACCIÓN Cambio Arías A.		
		RESPONSABLE DEL CIERRE DE LA ACCIÓN Pedro Díaz Sierra Facilitador SSC		PROCESO AL QUE PERTENECE Análisis y Mejora
		DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA El procedimiento de control de registros MT-P-002 no define un responsable para el control del listado maestro de registros lo que va en contra del numeral 4.2.9 de la ISO 9001:2000		
	IMPACTO QUE GENERA EL PROBLEMA Inumplimiento de un Requisito de Norma ISO-9001:2000			¿CADA CUANTO ACOURRE EL PROBLEMA? Primera vez que se detecta el problema
	¿CUÁLES SON LAS POSIBLES CAUSAS QUE ORIGINAN EL PROBLEMA?			ANÁLISIS DEL PROBLEMA
	1. No se define un responsable porque no había claridad en quien debía encargarse de la documentación de los listados maestros de documentos. 2. Porque no se había preguntado al gerente quien debía ser el Responsable de este y otros documentos mencionados.			PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS A TOMAR
	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANIFICADA		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA
	1. Consultar al Gerente quien se encargara de algunos documentos del sistema de G de la C.		Facilitador SSC	02-10-2007
	2. Incluir el campo del Responsable de este documento listado de maestro de documentos en el procedimiento MT-P-002 para el control de documentos		Facilitador del SSC	02-10-2007.
H	EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	¿QUÉ ACTIVIDAD SE EJECUTÓ?	RESPONSABLE	FECHA DE REALIZACIÓN
	1. Se consultó con don Argeniro acerca de quien se debía buscar para el control de algunos documentos y mencionó que siempre tendría un personal al frente del sistema de G de C. (facilitador)		Facilitador SSC	02-10/2007
	2. Modificar el MT-P-002 al campo de quien se encarga se encargará del listado maestro de documentos		Facilitador SSC	02/10/2007
V	VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DEL CIERRE DE LA ACCIÓN	FECHA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO 12-Oct-2007	ACEPTACIÓN DE CIERRE SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
	OBSERVACIONES DEL CIERRE			
	FIRMA DE SOLICITANTE		FIRMA DEL AUDITOR	
M	ESTANDARIZACIÓN	DOCUMENTACIÓN APLICADA Proced. Control Registro MT-P-002	FECHA 01/10/2007	OBSERVACIONES
	¿QUEDARÁN ASPECTOS PENDIENTES POR RESOLVER?			
	CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	¿LAS ACCIONES TOMADAS ELIMINARÁN LAS CAUSAS DEL PROBLEMA? las acciones fueron eficaces G.		
FECHA DE APROBACIÓN SEPTIEMBRE 5 DEL 2007		VERSIÓN 1		PÁGINA 1 de 1



MT - F - 027
 ACCIÓN CORRECTIVA - ACCIÓN PREVENTIVA
 MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7




P	APERTURA	TIPO DE ACCIÓN	ACCIÓN No.	FECHA DE APERTURA	
		CORRECTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PREVENTIVA <input type="checkbox"/>	007	20/09/07	
		SOLICITANTE DE LA ACCIÓN			
		Camilo Anas Aranda			
P	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	RESPONSABLE DEL CIERRE DE LA ACCIÓN			
		PROCESO AL QUE PERTENECE			
		Puede Darse Serra facilitado, SSC Analysts y Mejora			
		DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA			
P	ANÁLISIS DEL PROBLEMA	El procedimiento de control de documentos, MT-P-001 no determina un responsable para la aprobación de los documentos tal como lo exige la norma ISO 9001:2000 en el numeral 4.2.3.			
		IMPACTO QUE GENERA EL PROBLEMA			
		Inumplimiento de la Norma ISO 9001:2000			
		¿CADA CUANTO ACOURRE EL PROBLEMA?			
H	EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	Primera vez que se detecta el Problema			
		¿CUÁLES SON LAS POSIBLES CAUSAS QUE ORIGINAN EL PROBLEMA?			
		No se había determinado un responsable para la documentación, porque se omitió este requisito.			
		-			
V	VERIFICACIÓN DE LA EFICACIA DEL CIERRE DE LA ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANIFICADA	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	
		1. Corregir el procedimiento de control de documentos en su numeral 4.3.2	facilitador SSC	Septiembre 26 del 2007	
		2. Comunicar al Gerente que él es el único que puede aprobar los documentos de MACOR	facilitador SSC	Septiembre 26 del 2007	
		¿QUÉ ACTIVIDAD SE EJECUTÓ?	RESPONSABLE	FECHA DE REALIZACIÓN	
M	ESTANDARIZACIÓN	1. Se corrigió el numeral 4.3.2 del MT-P-001 Procedimiento para el control de documentos			
		2. Se Acordó con el Gerente la Autoridad y Responsabilidad en Aprobación de Documentos			
		facilitador SSC			
		facilitador SSC			
M	CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	FECHA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO			
		12- Oct -2007			
		ACEPTACIÓN DE CIERRE			
		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
M	CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	OBSERVACIONES DEL CIERRE			
		FIRMA DE SOLICITANTE			
		FIRMA DEL AUDITOR			
		DOCUMENTACIÓN APLICADA			
M	CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	FECHA			
		OBSERVACIONES			
		Proced. Control de Documentos 02/10/07			
		¿QUEDARON ASPECTOS PENDIENTES POR RESOLVER?			
M	CONCLUSIONES DE LAS ACCIONES	¿LAS ACCIONES TOMADAS ELIMINARON LAS CAUSAS DEL PROBLEMA?			
		las acciones tomadas fueron eficaces. OX.			
		FECHA DE APROBACIÓN: SEPTIEMBRE 6 DEL 2007			
		VERSION: 1			
PÁGINA: 1 de 1					

Anexo I. Plan de mejora auditoría I

 PLAN DE MEJORA PARA LAS NO CONFORMIDADES HALLADAS EN AUDITORÍA INTERNA 1 				
NO CONFORMIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA DE REALIZACIÓN
1. Se encontró en la documentación términos diferentes (Ej: equipo de calidad, comité de calidad), lo que evidencia falta de coherencia en el sistema y desactualización, lo que va en contra del numeral 4.2.3 de la ISO 9001.	1. <i>Revisión del manual de Macor y corrección de terminos</i>	Facilitador	09/10/2007	09/10/2007
	2. <i>Revisión de los procedimientos exigidos por esta norma ISO 9001:2000</i>	Facilitador	09/10/2007	09/10/2007
	3. <i>Revisión de los procedimientos establecidos para Macor Ltda</i>	Facilitador	09/07/2007	09/07/2007
2. Los equipos de banco de pruebas no están incluidos en el plan de mantenimiento, y al ser equipos esenciales deben permanecer en perfecto estado, lo que va en contra del numeral 6.3 de la norma ISO 9001:2000.	1. <i>Incluir el banco de pruebas en el plan anual de mantenimiento de equipos.</i>	Facilitador	18/10/2007	18/10/2007
	2. <i>Realizar el respectivo mantenimiento</i>	Gerente	18/10/2007	18/10/2007
3. El procedimiento de control de documentos MT-P-001 no determina un responsable para la aprobación de los documentos tal como lo exige la norma ISO 9001:2000 en el numeral 4.2.3.	1. <i>Corregir el procedimiento de control de documentos en su numeral 4.3.2.</i>	Facilitador	26/09/2007	26/09/2007
	2. <i>Comunicar al gerente que él es el único que puede aprobar los documentos de Macor</i>	Facilitador	26/09/2007	26/09/2007
4. El procedimiento de control de registros MT-P-002 no define un responsable para el control del listado maestro de registros lo que va en contra del numeral 4.2.4 de la ISO 9001:2000.	1. <i>Consultar al gerente quién se encargará de algunos documentos del Sistema de Gestión de la Calidad</i>	Facilitador	02/10/2007	02/10/2007
	2. <i>Incluir el cargo del responsable de este documento listado maestro de registros en el procedimiento MT-P-002 para el control de documentos</i>	Facilitador	02/10/2007	02/10/2007
5. El listado maestro de documentos se encuentra desactualizado, lo que indica que no existe control de documentos, falta incluir instructivos, lo que va en contra del numeral 4.2.3 de la norma ISO 9001:2000.	1. <i>Reorganizar el formato del listado maestro de documentos</i>	Facilitador	03/10/2007	03/10/2007
	2. <i>Incluir los documentos del SGC en el listado maestro de documentos</i>	Facilitador	03/10/2007	04/10/2007
6. No se encontró evidencia de la realización de la evaluación de desempeño al personal tal como lo exige el procedimiento de gestión de personal MT-P-007.	1. <i>Rediseñar el procedimiento de gestión de personal MT-P-018 en su numeral 4.3.</i>	Facilitador	04/10/2007	04/10/2007
	2. <i>Rediseñar el formato MT-F-051 Evaluación de desempeño del personal</i>	Facilitador	04/10/2007	04/10/2007
	3. <i>Realizar la evaluación de desempeño de los empleados de Macor</i>	Gerente y Asesor	05/10/2007	05/10/2007
7. No se encontraron los soportes necesarios para justificar el cumplimiento de los perfiles desarrollados en la empresa, tal como el certificado de auditor interno de Alexander Sanchez, lo que va en contra del numeral 6.2.2 (c) de la ISO 9001:2000.	1. <i>Rediseñar el procedimiento de gestión de personal MT-P-018</i>	Facilitador	05/10/2007	05/10/2007
	2. <i>Organizar las Hojas de Vida de todo el personal con sus respectivos soportes</i>	Facilitador	05/10/2007	15/10/2007
8. No se está cumpliendo el procedimiento de gestión de personal en cuanto a la contratación de nuevo personal, por ejemplo Oscar Rey, lo que va en contra del procedimiento MT-P-007.	1. <i>Rediseñar el procedimiento MT-P-018 para la gestión de personal en el numeral 4.1 selección de personal</i>	Facilitador	05/10/2007	05/10/2007
	2. <i>Rediseñar el formato de entrevista de selección MT-F-047</i>	Gerente y Facilitador	05/10/2007	05/10/2007
9. El procedimiento de producto no conforme MT-P-006 no se ajusta a la realidad de lo que se hace y no se encontró evidencia de acciones correctivas tomadas a causa del FNC lo que va en contra del procedimiento y el numeral 8.3.	1. <i>Rediseñar el procedimiento MT-P-004 control de producto no conforme</i>	Facilitador	08/10/2007	08/10/2007
	2. <i>Se debe diferenciar la hoja de ruta y la evaluación de entrada</i>	Gerente y Facilitador	08/10/2007	08/10/2007
	3. <i>Se debe comunicar los cambios del documento revisado y aprobado al personal de Macor</i>	Facilitador	08/10/2007	10/10/2007
10. Se encontraron registros incompletos (MT-F-011) que incluye el tipo de trabajo que se le hará al transformador lo que va en contra de los numerales 7.2.2 y 4.2.4 de la norma ISO 9001:2000.	1. <i>Se debe incluir "SOLO FIRMAR SI RECONFIRMAMOS AL CLIENTE EL SERVICIO A PRESTAR" en formato MT-F-011 evaluación y pruebas preliminares de entrada de transformadores. Y lo debe firmar el gerente o la secretaria.</i>	Facilitador	10/10/2007	10/10/2007
11. Se encontró que las encuestas de servicio al cliente no se están llevando, lo cual no permite hacer seguimiento de la percepción del cliente, lo que va en contra del numeral 8.2.1 de la norma.	1. <i>Capacitar y entregar copia del procedimiento para la gestión de clientes a la secretaria y recordarle la importancia de tomar las encuestas</i>	Facilitador	27/09/2007	27/09/2007
12. No se encontró registro ni evidencia de los resultados de la revisión de los requisitos del producto, es decir, evidencia de que el cliente aprueba el trabajo, lo que va en contra del numeral 7.2.2 de la norma ISO 9001.	1. <i>Se debe incluir "SOLO FIRMAR SI RECONFIRMAMOS AL CLIENTE EL SERVICIO A PRESTAR" en formato MT-F-011 evaluación y pruebas preliminares de entrada de transformadores. Y lo debe firmar el gerente o la secretaria.</i>	Facilitador	10/10/2007	10/10/2007
13. Los operarios Gonzalo Cpagauta y Willian Tabares afirman no conocer su manual de funciones lo cual atenta contra el numeral 5.5.1 Responsabilidad y Autoridad.	1. <i>Rediseñar el manual de perfiles y funciones.</i>	Gerente y Facilitador	16/10/2007	06/10/2007
	2. <i>Se hizo la comunicación de las funciones a cada operario de Macor</i>	Facilitador	17/10/2007	17/10/2007
	3. <i>Entregar copia física de las funciones a cada cargo</i>	Facilitador	17/10/2007	17/10/2007
14. Se evidenció falta de conocimiento por parte de gerencia de temas tales como política, objetivos, planificación del SGC, autoridad, repite de la dirección, AC y AP, lo que va en contra del numeral 5 de la norma ISO 9001:2000.	1. <i>Se debe entregar una carpeta física con los documentos controlados al gerente para su propia documentación</i>	Facilitador	27/09/2007	27/09/2007
	2. <i>Explicarle al gerente cuales requisitos de la norma ISO 9001 le aplican a su gestión.</i>	Asesor	27/09/2007	27/09/2007
15. Se encontró que la orden de compra no se elabora para todas las compras realizadas lo que va en contra del procedimiento de compras MT-P-008.	1. <i>Rediseñar el procedimiento de gestión de compras validandolo en campo</i>	Gerente y Facilitador	30/09/2007	30/09/2007
	2. <i>Hacer un seguimiento en las primeras semanas despues de implementado el nuevo procedimiento</i>	Facilitador y Secretaria	30/09/2007	15/10/2007
	3. <i>Rediseñar el formato de orden de compra</i>	Facilitador y Secretaria	30/09/2007	30/09/2007

Anexo J. Informe de Auditoría II

	INFORME DE AUDITORIA MACOR LTDA TRANSFORMADORES
---	--

FECHA: 16 de Noviembre de 2007

LUGAR: Instalaciones de MACOR TRANSFORMADORES

OBJETIVO: Verificar la implementación y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad de MACOR TRANSFORMADORES bajo los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad, basados en la norma ISO 9001:2000.

ALCANCE: los procesos mantenimiento y reparación de transformadores y análisis y mejora del Sistema de gestión de calidad.

CRITERIOS DE AUDITORIA: Caracterización de los procesos, procedimientos obligatorios del Sistema de Gestión de Calidad y demás documentación necesaria definida por la organización.

CRONOGRAMA DE AUDITORIA

PROCESO A AUDITAR	AUDITOR	FECHA	HORA
Mantenimiento y reparación	Rafael Cantillo	16-Nov-07	9 p.m.
Análisis y Mejora	Rafael Cantillo	16-Nov -07	2 pm

1. PROCESO: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

FORTALEZAS

- El conocimiento de los operarios por las labores que realizan día a día.
- La identificación de los transformadores a los que se les realiza mantenimiento o reparación permite su rápida ubicación y trazabilidad.

NO CONFORMIDADES

- No se evidencia el diligenciamiento total del formato MT-F-019 CERTIFICADO DE PRUEBAS. Requisito 4.2.4.
- No se evidencia el registro de acciones preventivas para el proceso. Requisito 8.5.3. de la Norma.
- Se evidencia que Cortesander es proveedor de la empresa pero no ha sido tomado en cuenta en el listado de proveedores, lo que va en contra del numeral 7.4.1 de la norma y del MT-P-009.



INFORME DE AUDITORIA
MACOR LTDA TRANSFORMADORES

OBSERVACIONES

- Realizar retroalimentación a los operarios sobre documentación, responsabilidades, funciones y aspectos generales del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa.
- Crear una certificación para el operario de pruebas donde muestre que se le ha entrenado, conoce y cumple con el procedimiento establecido para la realización de las pruebas de los transformadores.

2. PROCESO: ANÁLISIS Y MEJORA

FORTALEZAS

- La buena documentación que el proceso de análisis y mejora ha brindado a los diferentes procesos del Sistema de Gestión, para la estandarización de las actividades de cada uno de los operarios en el proceso productivo.

NO CONFORMIDADES

- Los equipos de banco de pruebas no están incluidos en el plan de mantenimiento, y al ser equipos esenciales deben permanecer en perfecto estado, lo que va en contra del numeral 6.3 de la norma ISO 9001.
- No se evidencia el análisis del indicador devoluciones de transformadores por garantía. Requisito 8.5.2. de la Norma.

OBSERVACIONES

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad no se encuentra definido claramente en el manual de calidad MT-M-001.
- Establecer si los equipos de medición lineal como el calibrador y el flexo metro afectan con sus mediciones la calidad del producto o el servicio.



INFORME DE AUDITORIA
MACOR LTDA TRANSFORMADORES

TOTAL DE NO CONFORMIDADES: 5

TOTAL DE OBSERVACIONES: 4

A handwritten signature in black ink, appearing to read "RCP", is positioned above the printed name of the auditor.

RAFAEL CANTILLO PEDROZO
Ingeniero Industrial
Auditor

Anexo K. Plan de mejora Auditoría II

NO CONFORMIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA DE REALIZACIÓN
1. No se evidencia el diligenciamiento total del formato MT-F-019 CERTIFICADO DE PRUEBAS. Requisito 4.2.4.	1. Crear una carpeta magnética para archivar los registros de MT-F-019 pruebas finales	Facilitador	17/11/2007	17/11/2007
	2. Crear una carpeta física para almacenar los registros físicos MT-F-019 pruebas finales	Facilitador	17/11/2007	17/11/2007
2. No se evidencia el registro de acciones preventivas para el proceso. Requisito 8.5.3. de la Norma.	1. Reforzar capacitación a todo el personal en acciones correctivas y preventivas	Asesor	17/11/2007	17/11/2007
	2. Abrir 2 acciones preventivas de los procesos del SGC	Asesor y Facilitador	19/11/2007	19/11/2007
3. Se evidencia que Cortesander es proveedor de la empresa pero no ha sido tomado en cuenta en el listado de proveedores, lo que va en contra del numeral 7.4.1 de la norma y del MT-P-009.	1. Mejorar y rediseñar el procedimiento de evaluación y selección de proveedores	Facilitador y Gerente	23/11/2007	23/11/2007
	2. Mejorar y rediseñar el formato MT-F-022 formulario de inscripción de proveedores y el listado de proveedores	Facilitador	23/11/2007	23/11/2007
4. Los equipos de banco de pruebas no están incluidos en el plan de mantenimiento, y al ser equipos esenciales deben permanecer en perfecto estado, lo que va en contra del numeral 6.3 de la norma ISO 9001.	1. Incluir en el plan anual de mantenimiento MT-F-023 el banco de pruebas	Facilitador	24/11/2007	02/10/2007
	2. Realizar el respectivo mantenimiento del banco de pruebas	Gerente	24/11/2007	26/11/2007
5. No se evidencia el análisis del indicador devoluciones de transformadores por garantía. Requisito 8.5.2. de la Norma.	1. Reorganizar la presentación del indicador e incluir una hoja de datos para alimentar el indicador	Facilitador	26/11/2007	26/11/2007
	2. Revisar la frecuencia de alimentación de los datos del indicador.	Facilitador	26/11/2007	26/11/2007

Anexo L. Revisión por la dirección



MT - F - 029
ACTA DE REUNIONES
 MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7



1. **FECHA Y HORA:** BUCARAMANGA, Diciembre Viernes 7 del 2007, 9:00 am
2. **LUGAR:** INSTALACIONES DE MACOR LTDA TRANSFORMADORES
3. **DURACIÓN DE LA REUNIÓN:** 1 HORA Y 20 MINUTOS
4. **MOTIVO DE LA REUNIÓN:** Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de la Calidad.
5. **ASISTENTES A LA REUNIÓN** ARGEMIRO CORREDOR PORRAS
Gerente

Ing. RAFAEL CANTILLO PEDROZO
Asesor del SGC

Ing. PEDRO DIAZ SIERRA
Facilitador del SGC

6. REVISIÓN DE LOS COMPROMISOS ANTERIORES

Este numeral 6 no aplica para esta reunión para la revisión del SGC porque es la primera que se realiza.

No.	COMPROMISO	RESPONSABLE	CUMPLIÓ	NO CUMPLIÓ

7. DESARROLLO DE LA AGENDA

7.1 Política y Objetivos de Calidad

Se acordó durante la reunión que la política de calidad es acorde aun con las necesidades de la organización y del sistema de gestión de calidad.

Se revisó cada uno de los cinco objetivos de calidad establecidos en MACOR y son acordes a la política y necesidades de la empresa.

7.2 Revisión del Informe de Auditoría Interna

Se revisó el informe de la última auditoría interna realizada en Septiembre 20 y 21 del presente año a cargo del Ing. Camilo Arias, de la cual resultaron 35 No conformidades y una observación, que hasta la fecha se han cerrado 31 y quedan pendiente 4 para este segunda semana de diciembre.

7.3 Los datos de las encuestas de satisfacción de los clientes

Se revisó el resumen de los datos de la MT-F-045 ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES de los meses de septiembre y de octubre (Se está diligenciando noviembre) y se observo un cumplimiento satisfactorio de los resultados obtenidos a excepción de los resultados de la pregunta cinco de la encuesta del mes de septiembre, donde nuestros clientes se quejaron del servicio de transporte, pues las empresas que prestan este servicio no cumplen fechas de entrega; para lo cual se tomará la acción No. 1 que se menciona el recuadro de del numeral 7.4.

7.4 Los indicadores del desempeño de los procesos y de los objetivos de calidad

INDICADORES DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Indicador	Cumple	No cumple	Acción a tomar
1. MT-F-053 % de Satisfacción de los clientes.	X		NA
2. MT-F-054 % de Entregas a Tiempo		X	Enviar carta a las empresas que prestan servicio de transporte para recordarles la importancia de cumplir las fechas de entrega y el aseguramiento del envío seguro al destino provisto.
3. MT-F-055 % de Acciones de Formación y Capacitación Ejecutadas		X	Contactar al Ing. Alirio Niño para confirmar las capacitaciones pendientes con los temas de transformadores. Planificar y ejecutar la capacitación de la importancia del Aseo y Orden del taller a cargo del Facilitador del SGC Pedro Díaz.
4. MT-F-056 % de Implementación del SGC	X		NA
5. MT-F-058 % de Transformadores Devueltos por Garantía	X		NA

INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS

Indicador	Cumple	No cumple	Acción a tomar
1. MT-F-055 % de Acciones de Formación y Capacitación Ejecutadas		X	Contactar al Ing. Alirio Niño para confirmar las capacitaciones pendientes con los temas de transformadores. Planificar y ejecutar la capacitación de la importancia del Aseo y Orden del taller a cargo del Facilitador del SGC Pedro Díaz.
2. MT-F-058 % de Transformadores Devueltos por Garantía	X		NA
3. MT-F-059 % de Acciones Cerradas		X	Realizar el cierre de todas las acciones correctivas y preventivas abiertas del SGC para la segunda semana de diciembre.
4. MT-F-060 % Equipos con Mantenimiento Realizado		X	Realizarle el mantenimiento programado a los equipos que hacen falta antes de finalizar la segunda semana de diciembre, que estará a cargo de la persona que asigne el señor Argemiro y el facilitador del SGC Pedro Díaz verificará su cumplimiento.
5. MT-F-061% de Desempeño de Proveedores 2007	X		NA
6. MT-F-062 Eficacia del SGC		X	Se acordó que con el cumplimiento de las metas de todos los indicadores, mejoraremos el desempeño de este indicador.

7.5 Estado de las acciones correctivas y acciones preventivas

Se observo que aún están abiertas cuatro (4) acciones correctivas que tienen los consecutivos No. 017, 029, 032 y 033 y se sugirió acelerar el proceso de cierre para cada una de estas (Ver el MT-F-059 Acciones Cerradas).

7.6 Acta de la última revisión por la dirección del SGC

Es la primera revisión por la dirección del SGC y por lo tanto no existe acta anterior.



7.7 Los cambios que puedan afectar el SGC

No se encontraron cambios que puedan afectar el sistema de gestión de la calidad hasta la fecha.

7.8 Las recomendaciones para la mejora

Las recomendaciones comunicadas en la reunión fueron dos:

- 1 AUMENTAR LA CAPACITACIÓN PARA EL PROXIMO AÑO 2008.
- 2 HACER CAMPAÑAS PARA MEJORAR EL ORDEN Y EL ASEO DEL TALLER.

7.9 Y los demás documentos que el señor gerente considere necesarios

En esta reunión no se consideraron necesarios más documentos.

8. COMPROMISOS

No.	DESCRIPCIÓN DEL COMPROMISO	RESPONSABLE	FECHA
1	Contactar al Ing. Alirio Niño para confirmar las capacitaciones pendientes con los temas de transformadores.	ARGEMIRO CORREDOR	DIC 10 2007
2	Realizar las encuestas de satisfacción de clientes del mes de noviembre para mantener su respectivo indicador.	PAOLA DUARTE	DIC 10 Y 11 2007
3	Planificar y ejecutar la capacitación de la importancia del Aseo y Orden del taller y charlas del SGC a todos los operarios a las 7:00 am todos los días.	PEDRO DIAZ	DIC 11 AL 14 2007
4	Realizar el cierre de todas las acciones correctivas y preventivas abiertas del SGC para la segunda semana de diciembre.	PEDRO DIAZ	DIC 10 AL 14 2007
5	Realizarle el mantenimiento programado a los equipos que hacen falta antes de finalizar la segunda semana de diciembre.	ASIGNADO POR ARGEMIRO Y PEDRO DIAZ	DIC 11 Y 12 2007
6	Enviar carta a las empresas que prestan servicio de transporte para recordarles la importancia de cumplir las fechas de entrega y el aseguramiento del envío seguro al destino provisto.	PEDRO DIAZ	DIC 10 2007
7	Presentar los indicadores de los objetivos y los de desempeño de los procesos en una sola hoja para don argemiro.	PEDRO DIAZ	DIC 10 2007
8	Documentar las Acciones de Mejorar planteadas en esta reunión.	PEDRO DIAZ	DIC 15 2007
9	Mejorar aún más el orden y el aseo del taller.	ARGEMIRO CORREDOR	DIC 13 Y 14 2007
10	Darle una copia de esta acta al Señor Argemiro.	PEDRO IDAZ	DIC 13 2007
11	Llamar al CIDET para consultar quien es el auditor asignado y coordinar la logística requerida para el auditor.	PEDRO DIAZ	DIC 10 2007

Para demostrar la revisión y la aprobación de esta acta, se firma hoy 7 de diciembre del 2007 por.

ACTA ELABORADA POR


 Ing. Pedro Díaz Sierra
 Facilitador del SGC

ACTA REVISADA POR


 Ing. Rafael Cantillo Pedrozo
 Asesor del SGC

ACTA APROBADA POR


 Argemiro Corredor Porras
 Gerente MACOR LTD

Anexo M. Carta solicitud certificación del SGC



Reparación y Mantenimiento de Transformadores de Potencia
y Distribución Monofásicos - Trifásicos de
Alta y Baja tensión



Bucaramanga, Noviembre 21 del 2007

Doctor
RAFAEL JAIRO RIOS CARDONA
Director Ejecutivo
CIDET

Respetado Doctor RIOS,

Yo **ARGEMIRO CORREDOR PORRAS**, Identificado como aparece al pie de mi firma y en representación de **MACOR LTDA TRANSFORMADORES**, declaro que conozco el documento "Reglamento del Servicio de Certificación de Sistemas de Gestión" CIDET-05-08-09-RG02, Actualización **13**, denominado, así como el alcance de la auditoria que el CIDET realizará al sistema de gestión del cual mi empresa solicitó la certificación, autorizo al CIDET para realizar subcontratación del equipo auditor en caso de requerirse y me comprometo a cumplir con los requisitos establecidos en los mismos, para participar en el proceso de certificación de sistemas de gestión que ofrece el CIDET.

Atentamente,

ARGEMIRO CORREDOR PORRAS
Gerente
Cédula No. 13'845.276 de Bucaramanga

PAOLA DUARTE - SECRETARIA

Calle 3 No. 15A-26 - Bucaramanga - Colombia - Teléfonos: 6712209 - 6716624 - Telefax: 6712749

Atn. Ing. Ray Erikban Velazquez

Anexo N. Contrato de auditoría de certificación

CIDET-05-R23 ACT 02
**CONTRATO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AUDITORÍA CON FINES DE
CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD**



Página: 1/4

Entre los suscritos a saber:

- (i) **CIDET-CORPORACION CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO**, entidad sin ánimo de lucro, legalmente constituida y domiciliada en la ciudad de Medellín, ante cuya Cámara de Comercio se encuentra atribuciones estatutarias, que el señor RAFAEL JAIRO RIOS CARDONA, mayor y vecino de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No 8.238.082 de Medellín, en adelante "CIDET".
- (ii) **MACOR LTDA.** con NIT No 800.048.073-7, legalmente constituida y domiciliada en la ciudad de Bucaramanga, inscrita ante la Cámara de Comercio de Bucaramanga. MACOR LTDA. representado en este acto por su representante legal, en ejercicio de sus atribuciones estatutarias, señor (a) ARGEMIRO CORREDOR PORRAS, identificado con la cédula de ciudadanía como se identifica al pie de su firma quienes en adelante se denominarán en forma simplificada a MACOR LTDA.

Quienes serán denominadas en este contrato de manera conjunta como "las Partes", las cuales han decidido, de manera consciente y voluntaria, por medio de este documento comprometerse con lo siguiente:

PRIMERO. DECLARACIONES - ANTECEDENTES

EL CIDET DECLARA

- a) Que es un organismo de certificación de sistemas de calidad, dentro del Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología, acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio mediante resolución 38405 del 28 de noviembre de 2002 y 37150 del 30 de diciembre de 2003.
- b) Que su misión es la de promover e impulsar el desarrollo científico y tecnológico del sector eléctrico.
- c) Que con el propósito de cumplir con su objeto social está dispuesto a prestar sus servicios de auditoría, bajo criterios de independencia, imparcialidad, integridad y confidencialidad, con fines de certificación de sistemas de calidad a MACOR LTDA.
- d) Que este documento no reemplaza el certificado de sistemas de calidad.

MACOR LTDA. DECLARA

- a) Que desea contratar los servicios del CIDET para que este ejecute los procesos de auditoría con fines de certificación del sistema de calidad de conformidad con la norma NTC-ISO 9001:2000 para el sistema de calidad con las siguientes características, bajo las condiciones y términos del presente contrato:

ALCANCE SOLICITADO	SEDE/PLANTA	EXCLUSIONES DE LA NORMA
Prestación de los servicio de mantenimiento y reparación de transformadores.	Calle 3 15 A - 26, Bucaramanga	7.3 Diseño y Desarrollo

Nota: El alcance definitivo será el aprobado por el CIDET de acuerdo con los resultados de la auditoría.

- b) Que todos los documentos, catálogos, certificaciones y demás evidencias que entrega al CIDET para la mejor prestación del servicio de auditoría con fines de certificación del sistema de calidad, son auténticos y están exentos de enmendaduras, adulteraciones y/o inexactitudes.
- c) Que ha estudiado, conoce y comprende la totalidad del contenido del presente contrato, así como del reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad documento CIDET-05-08-09-RG02, el cual hace parte del presente contrato; que conoce además, las obligaciones y derechos que de ellos se derivan a su cargo y en su favor, todo lo cual acepta sin reticencia al momento de suscribirlo.

SEGUNDO. DEFINICIONES

Las partes convienen que para efectos del presente contrato, los términos listados a continuación tendrán el significado que aparece frente a ellos, en el entendido que el uso en la forma singular o plural, de tales

CONTRATO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AUDITORÍA CON FINES DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD

expresiones, no afectará su significado.

- a) **CERTIFICADO:** Es el documento emitido por el CIDET, de acuerdo con este contrato y el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad, que indica que el sistema de calidad que lo obtiene, cumple con la norma que le fue aplicada.
- b) **REGLAMENTOS:** Son los documentos que el CIDET ha elaborado y que contienen información sobre las reglas, trámites y formas que rigen las diversas actividades de certificación que realiza.
- c) **NORMA:** Se refiere a la regla o disposición técnica existente, nacional, que se aplica al sistema de calidad.
- d) **SISTEMA DE CALIDAD:** Es la estructura, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos organizacionales para llevar a cabo la gestión de calidad.

TERCERA. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es establecer los términos y condiciones bajo los cuales el CIDET se obliga con MACOR LTDA. a la prestación del servicio de auditoría con fines de certificación del sistema de calidad descrito en el literal a) del punto 1.2. anterior, todo ello con fundamento en las normas legales colombianas, el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad contenido en el documento CIDET-05-08-09-RG02 y las estipulaciones del presente contrato.

PARAGRAFO. La certificación que en desarrollo del presente contrato pudiere expedir y/u otorgar el CIDET al sistema de calidad de MACOR LTDA., se entenderá siempre otorgada en forma condicionada y supeditada al cumplimiento de los deberes de MACOR LTDA. descritas en el reglamento del servicio CIDET-05-08-09-RG02.

CUARTA. OBLIGACIONES DEL CIDET

Con base en el presente contrato el CIDET se obliga a prestar sus servicios de auditoría con fines de certificación de sistemas de calidad y a expedir el certificado que corresponda siempre y cuando el sistema de MACOR LTDA. cumpla con la norma respectiva. Todo lo anterior condicionado a que MACOR LTDA. cumpla con sus obligaciones económicas del caso, y la totalidad de las obligaciones a su cargo previstas en este contrato y en el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad documento CIDET-05-08-09-RG02.

QUINTA. OBLIGACIONES DE MACOR LTDA.

Durante el tiempo en que se encuentre vigente el presente contrato MACOR LTDA. se compromete por sí y a nombre de sus directivos, funcionarios y empleados, según fuere del caso, a cumplir con el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad del CIDET documento CIDET-05-08-09-RG02.

SEXTA. RESPONSABILIDADES E INDEMNIZACION

- a) MACOR LTDA. reconoce que no obstante las auditorias y/o verificación(es) realizada(s) por el CIDET en desarrollo de este contrato y/o la certificación que se llegare a expedirle, es de su exclusiva responsabilidad y riesgo el que su sistema de calidad sobre el cual se solicitó certificación, cumpla integralmente, en todo momento, con la norma especificada en el literal a) del punto 1.2. Por lo cual, en caso que cualquier autoridad imponga sanción(es) o condena(s) por violación(es) a la mencionada norma, éstas no se podrán considerar, en ningún caso, como responsabilidad del CIDET.
- b) MACOR LTDA. conviene en que indemnizará plenamente al CIDET por cualquier reclamación, sanción, pérdida, daño, responsabilidad, proceso, costo o expensa de cualquier naturaleza que le fuere exigida por causa o como consecuencia, de que su sistema de calidad certificado expedido por el CIDET, deje de cumplir en cualquier momento, durante la vigencia de la certificación con la norma, y a mantener al CIDET en paz y salvo por cualquier reclamación que pudiere seguirse en su contra por motivo y/o con relación con cualquier violación a la norma. Dicha indemnización incluirá, pero sin limitarse a honorarios y costas legales y de cualquier otro tipo o naturaleza, siempre y cuando dicha reclamación, sanción, pérdida, daño, responsabilidad, proceso, costo o expensa sea consecuencia de culpa leve, grave y/o dolo de MACOR LTDA., o del incumplimiento de este contrato.



- c) Sin perjuicio del literal anterior e independiente del derecho que en tal caso tiene el CIDET de dar por terminado este contrato, para el evento en que el sistema de calidad del MACOR LTDA. que contando con certificado de conformidad del CIDET, durante su vigencia, en algún momento no se ajuste a la norma, MACOR LTDA. autoriza desde ahora al CIDET para que a su juicio anuncie públicamente en el medio de difusión que considere conveniente (prensa, radio, página web, publicaciones etc.) que ha modificado, suspendido y/o anulado la certificación y/o cesado toda relación con MACOR LTDA. El mismo derecho tendrá el CIDET cuando MACOR LTDA. no se avenga al pleno cumplimiento de las obligaciones estipuladas a su cargo en este contrato.

SEPTIMA. CONFIDENCIALIDAD

Toda la documentación generada durante el proceso de certificación será tratada por el CIDET de manera confidencial tal y como describe en el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad documento CIDET-05-08-09-RG02.

OCTAVA INCUMPLIMIENTOS

- a) En el caso de que MACOR LTDA. incumpla con cualquiera de sus obligaciones bajo el presente contrato, se someterá a que el CIDET ejerza los derechos y penas previstas en este contrato y las sanciones establecidas en el reglamento del servicio de certificación de sistemas de calidad, documento CIDET-05-08-09-RG02.
- b) Si el CIDET suspende o anula, la certificación, MACOR LTDA. deberá abstenerse, en forma inmediata, de utilizar en su publicidad y/o comercialización la certificación del CIDET. En tales casos deberá entregar al CIDET, para su cancelación o destrucción, todas las etiquetas, documentos y demás materiales que la ostenten, así como los certificados que obren en poder de MACOR LTDA. Así mismo, MACOR LTDA. autoriza desde ahora al CIDET para que de inmediato proceda a informar a las autoridades competentes de lo estipulado en este apartado y a que sin responsabilidad para el CIDET divulgue las violaciones en los medios que estime pertinentes.

NOVENA. MODIFICACIONES

- a) Cualquier modificación a los términos del presente contrato requerirá del acuerdo previo y por escrito de ambas partes.
- b) El presente contrato no se modificará ni se dará por terminado en forma verbal. Las dispensas del cumplimiento de cualquier disposición, cláusula o condición del mismo y los consentimientos exigidos por el mismo no tendrán efecto a menos que se acrediten con un instrumento debidamente firmado por la Parte de este contrato que deba aceptar dicha dispensa o consentimiento. Ninguna dispensa de cualquier término o disposición de este contrato se interpretará como una dispensa futura o permanente de dicho término o disposición, o de cualquier otro término o disposición de este contrato.

DECIMA. QUEJAS Y APELACIONES

MACOR LTDA. puede presentar quejas y apelaciones tal como se describe en el reglamento del servicio de sistemas de calidad, las cuales serán resueltas de acuerdo con el procedimiento establecido por CIDET para el efecto.

DECIMA PRIMERA. VIGENCIA

Este contrato tendrá vigencia desde el momento en que se firme por las partes contratantes y se extenderá por todo el término de vigencia que fuere conferida la certificación, con relación exclusiva al alcance del sistema de calidad que la obtuviere. Si la auditoría concluye con resultados negativos este contrato estará vigente hasta la notificación de no otorgamiento de la certificación.

No obstante lo anterior, el costo de los servicios que haya prestado el CIDET, en desarrollo del presente contrato, deberán ser cancelados en su integridad por MACOR LTDA., aún en el caso que derivado de las auditorías el CIDET decida negar el otorgamiento de la certificación y también, cuando en el futuro, por cualquiera de las causas establecidas en la ley o el contrato, decida su modificación, suspensión o anulación.



DECIMA SEGUNDA. TERMINACION

La terminación del presente contrato, sea de forma anticipada o por vencimiento del plazo, no afectará cualquier responsabilidad de las partes ya existente a la fecha de dicha terminación.

DECIMA TERCERA. CESION

Ninguna de las Partes podrá ceder su posición contractual en el presente contrato sin la aprobación escrita y previa de la otra Parte.

DECIMA CUARTA. LEY APLICABLE Y JURISDICCION

Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, las partes se someten expresamente a las leyes aplicables en la República de Colombia y señalan como sus domicilios y direcciones para recibir notificaciones y avisos, las que aparecen en este contrato, renunciando expresamente a otro fuero que pudiese corresponderles por razón de sus domicilios actuales o cualquier otro domicilio futuro.

DECIMA QUINTA. AUTONOMIA DEL CONTRATO

Este contrato se constituye en el único Acuerdo válido y exigible entre las partes con respecto a la totalidad de los asuntos en él tratados.

DECIMA SEXTA. NOTIFICACIONES

Las Partes se dirigirán todas las comunicaciones y notificaciones relacionadas con el presente Acuerdo a las siguientes direcciones, por correo certificado, electrónico y/o fax.

(i) CIDET-CORPORACION CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

Dirección: Carrera 46 (Avenida Oriental) 56-11, Piso 13, de Medellín

Teléfono: 4 2931211

Fax: 4 2930460

Correo electrónico: cidet@cidet.com.co

(ii) EMPRESA: MACOR LTDA.

Dirección: Calle 3 15 A - 26 de Bucaramanga.

Teléfono: 7-6712209

Fax: 7-6712749.

Correo electrónico: argemirocorredor@gmail.com peter_d22@hotmail.com

Para constancia de lo anterior se suscribe en la ciudad de Medellín (Ant.), en dos (2) ejemplares del mismo tenor, hoy diciembre 19 de 2007

POR EL CIDET

Nombre: RAFAEL JAIRÓ RÍOS CARDONA

Cargo: Director Ejecutivo

C.C.No. 8.238.082 de Medellín

POR MACOR LTDA.

Nombre: Argemiro Corredor Pomas.

Cargo: Gerente

C.C.No. 13.845.276 de B/manga.

Anexo O. Plan de mejora auditoría de otorgamiento

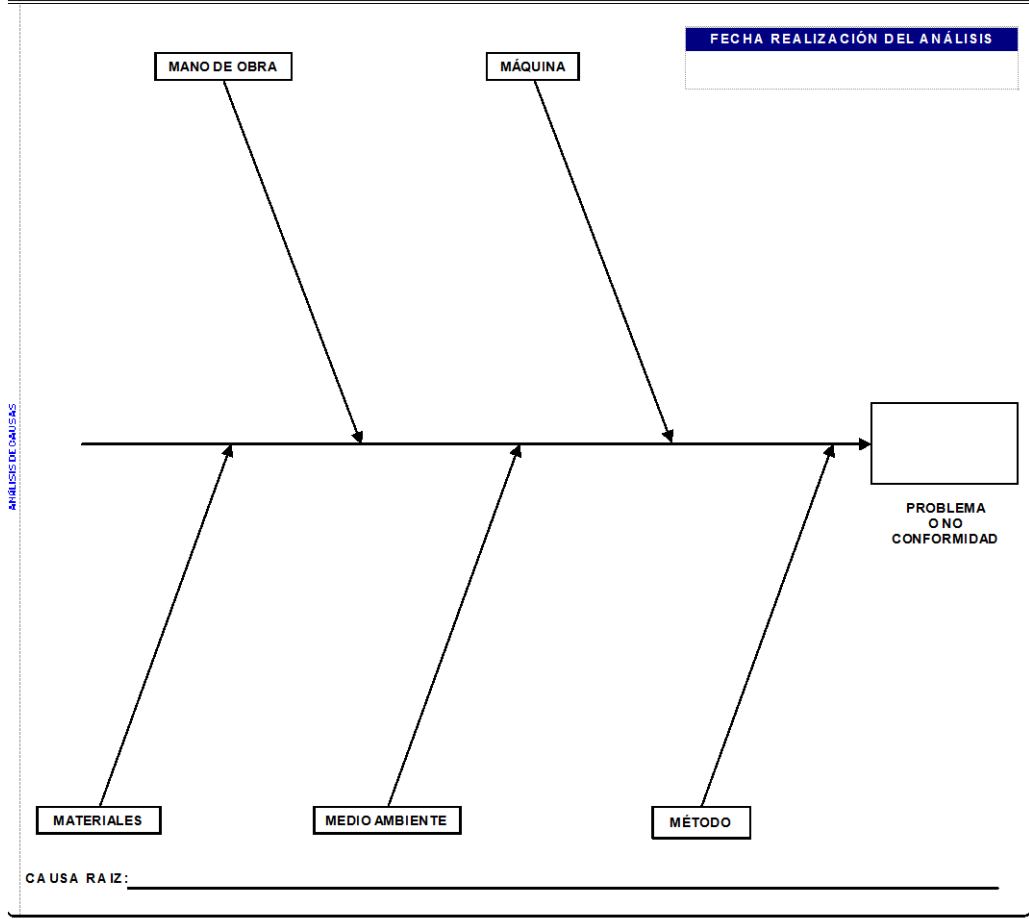
NO CONFORMIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA DE REALIZACIÓN
1. Dentro de los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto no se incluyen los requisitos del RETIE, ni se cumple con lo solicitado en esta ley.	1. Adquirir el RETIE.	Gerente - Secretaria	Enero 8 del 2008	Enero 8 del 2008
	2. Reparar los requisitos del numeral 7.2.1 relacionados con el producto.	Asesor - Gerente	Febrero 18 del 2008	Febrero 18 del 2008
	3. Documentar la matriz de requisitos del RETIE.	Facilitador del SGC	Febrero 19 del 2008	Marzo 5 del 2008
	4. Consultar y comprender el cálculo del factor de seguridad de mínimo 5.	Facilitador del SGC	Marzo 12 de 2008	Abril 10 de 2008
	5. Documentar el procedimiento de actividades que demuestren el cumplimiento del RETIE.	Facilitador del SGC	Abril 10 de 2008	Mayo 15 de 2008
	6. Socializar los documentos y hacer seguimiento al cumplimiento de los requisitos del RETIE.	Facilitador del SGC	Junio 3 de 2008	Junio 12 de 2008
2. No se han establecido especificaciones de compra para los materiales o equipos de impacto en el proceso de reparación y mantenimiento de transformadores, tampoco se ha establecido los criterios y metodología para verificación de los productos comprados. No hay evidencia de las acciones derivadas de los registros de calificación de los proveedores, no se han establecido requisitos de personal o del sistema de gestión de calidad cuando amerite.	1. Diseñar el formato para especificaciones técnicas de los materiales o productos de impacto.	Facilitador del SGC	Abril 2 de 2008	Junio 3 de 2008
	2. Establecer en el procedimiento MT-P-019 Gestión de compras que todo material de impacto debe abrirse ficha técnica.	Facilitador del SGC	Abril 3 de 2008	Junio 4 de 2008
	3. Socializar las fichas técnicas de los materiales de impacto a los que participan en el proceso de compras.	Facilitador del SGC	Abril 15 de 2008	Junio 4 de 2008
	1.A. Reparar los requisitos del numeral 7.4 Compras.	Asesor - Facilitador	Mayo 7 de 2008	Junio 6 de 2008
	2.A. Diseñar y documentar la matriz de verificación de los productos comprados.	Facilitador del SGC	Mayo 12 de 2008	Junio 10 de 2008
	3.A. Socializar e implementar los documentos establecidos.	Facilitador del SGC	Junio 1 de 2008	Junio 11 de 2008
3. Revisar la metodología que se ha utilizado para la caracterización de los procesos, de tal forma que se evidencie cada uno de los pasos PHVA. Revisar cuidadosamente los objetivos específicos de cada uno de los procesos, el indicador no orienta a dar información sobre la capacidad del proceso o a brindar información para tomar acciones	1. Estructurar las actividades de cada proceso del SGC en las etapas del ciclo PHVA.	Facilitador del SGC	Marzo 10 de 2008	Marzo 11 de 2008
	2. Revisar los indicadores de los procesos del SGC.	Gerente - Facilitador del	Marzo 25 de 2008	Marzo 27 de 2008
	3. Incluir el indicador de mejora: Aumento del 5% de la ventas brutas para este año 2008, en el proceso de dirección.	Gerente - Secretaria	Marzo 26 de 2008	Marzo 26 de 2008
	1.B. Corregir y mejorar la descripción del requisito del SGC en el formato MT-F-022.	Facilitador del SGC	Abril 2 de 2008	Abril 2 de 2008
4. Dentro del mapa de procesos no se evidencia la secuencia e interacción de los aspectos relacionados con el cliente, especificados en el numeral 7.2 de la norma. Existe un procedimiento denominado MT-P-021 procedimiento para la gestión de clientes, pero dicho procedimiento esta enfocado a dar un diagnóstico de las actividades a realizar en los transformadores.	1. Reparar los requisitos del numeral 7.2 procesos relacionados con el cliente.	Asesor - Gerente	Febrero 18 de 2008	Febrero 18 de 2008
	2. Cambiar el nombre al proceso de Dirección por "Dirección y Gestión de Clientes" en el mapa de procesos y en la caracterización.	Facilitador del SGC	Mayo 10 de 2008	Mayo 11 de 2008
	3. Revisar y Complementar el procedimiento de gestión de clientes MT-P-021.	Facilitador del SGC	Mayo 22 de 2008	Mayo 22 de 2008
	4. Diseñar la planilla control de seguimiento a cotizaciones.	Facilitador del SGC	Junio 2 de 2008	Junio 5 de 2008
	5. Socialización de los documentos diseñados y mejorados.	Gerente - Facilitador del	Junio 3 de 2008	Junio 6 de 2008
5. En el procedimiento de control de documentos MT-P-001 no especifica como identificar los cambios en los documentos modificados, aspecto que se reviso en la versión 2 del procedimiento de control de documentos y la versión 2 del procedimiento de auditorías MT-P-003 sin poder identificar dichos cambios, Tampoco se especifica como se controla la distribución de los documentos de origen externo, aspectos que incumplen con lo establecido en el numeral 4.2 de la norma.	1. Estudiar detenidamente el numeral 4.2.3 de la norma y consultar métodos para control de cambios y control de documentos de origen externo.	Asesor - Facilitador del	Enero 28 de 2008	Enero 28 de 2008
	2. Actualizar el procedimiento MT-P-001 Control de Documentos, para incluir la aplicación de identificación de cambios y la distribución de documentos de origen externo.	Facilitador del SGC	Febrero 8 de 2008	Febrero 8 de 2008
	3. Incluir en el formato MT-F-004 Control de documentos externos a quienes se les distribuirán los documentos.	Facilitador del SGC	Febrero 8 de 2008	Febrero 8 de 2008
	4. Implementar los documentos, incluyendo la actualización de toda la documentación del SGC.	Facilitador del SGC	Febrero 26 de 2008	Febrero 25 de 2008
6. En el procedimiento de control de registros MT-P-002 no se establecen lineamientos y/o instrucciones para el manejo y control de los archivos magnéticos, incluidos los correos electrónicos y la estructuración del manejo de la información magnética de los contratos, ordenes de compra, etc, las copias de respaldo, la recuperación de archivos y los controles para evitar modificación de los documentos actualizados, teniendo en cuenta que el procedimiento especifica que todos los documentos del SGC deberán permanecer en formato magnético y no impreso, con algunas excepciones.	1. Estudiar detenidamente el numeral 4.2.4 de la norma y consultar métodos de protección de registros magnéticos.	Asesor - Facilitador del SGC	Enero 28 de 2008	Enero 28 de 2008
	2. Actualizar el procedimiento de Control de Registros, para incluir el control de archivos magnéticos y las copias de seguridad como medida de protección.	Facilitador del SGC	Marzo 3 de 2008	Marzo 4 de 2008
	3. Socialización del documento control de registros a la secretaria.	Facilitador del SGC - Secretaria	Marzo 6 de 2008	Marzo 6 de 2008
	4. Actualizar el Listado Maestro de Registros.	Facilitador del SGC	Desde Marzo 8 en adelante	Junio 12 de 2008
7. El procedimiento de control de registros MT-P-002 no especifica la forma de recuperación de los registros, revisado el manejo del registro MT-F013 remisión, los registros identificados con los números 317, 358 Y 388 están repetidos. En el listado maestro de registros no se indica la forma de indización de los mismos, aspectos que van en contra de lo establecido en el numeral 4.2 de la norma.	1. Estudiar detenidamente el numeral 4.2.4 de la norma y consultar los métodos de recuperación.	Asesor - Facilitador del	Enero 8 de 2008	Enero 8 de 2008
	2. Actualizar el procedimiento de Control de Registros, donde se incluya la recuperación alfabética, cronológica, codificación y consecutivos de los	Facilitador del SGC	Enero 9 de 2008	Enero 9 de 2008
	3. Modificar el listado maestro de registros para incluir la casilla de recuperación.	Facilitador del SGC	Enero 9 de 2008	Enero 9 de 2008
	1A. Implementar un listado con los consecutivos preestablecidos, para controlar su asignación.	Secretaria - Facilitador del	Diciembre 27 de 2007	Diciembre 27 de 2007
	2A. Socializar el listado de consecutivos a la secretaria.	Secretaria - Facilitador	Diciembre 27 de 2007	Diciembre 27 de 2007
	3A. Hacer seguimiento a las remisiones del transformador.	Facilitador del SGC	Enero, Febrero, Marzo y Abril	Ene, Feb, Mar y Abr
	4A. Se abrió una nueva acción correctiva porque se repitieron nuevamente los consecutivos de las remisiones.	Facilitador del SGC	Mayo 12 de 2008	Mayo 12 de 2008
	Contratar la imprenta del formato de remisiones MT-F-013, con sus consecutivos pre-establecidos.	Gerente - Secretaria	Junio 5 de 2008	Junio 5 de 2008
Socializar a la secretaria la nueva forma de diligenciar las remisiones.	Secretaria - Facilitador	Junio 5 de 2008	Junio 5 de 2008	

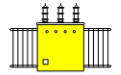
8. Dentro de la política de calidad, revisada el pasado 7 de diciembre de 2007, no se incluyen aspectos relacionados con la gestión ambiental y seguridad industrial y salud ocupacional del personal, aspectos que son importantes, teniendo en cuenta las labores realizadas y el impacto de las mismas. Dentro de la documentación del sistema de gestión de calidad no se cuenta con procedimientos, instructivos, ni capacitaciones al respecto, lo que va en contra de lo establecido en el literal 5.3.a de la norma. Tampoco se evidencia que la política de calidad haya sido entendida	1. Documentar e implementar una política de gestión ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional en MACOR.	Gerente - Asesor -	Enero 26 de 2008	Enero 26 de 2008
	2. Socializar la nueva política establecida.	Facilitador del SGC	Enero 30 de 2008	Enero 31 de 2008
	3. Solicitar la programación de capacitaciones para el año 2008, de Colmena ARP.	Gerente	Febrero 11 de 2008	Febrero 25 de 2008
	4. Documentar el panorama de riesgos de MACOR.	Facilitador del SGC	Febrero 18 de 2008	Marzo 15 de 2008
	5. Contratar el servicio de disposición final del aceite, papel, empaques y aisladores contaminados de aceite dieléctrico.	Facilitador del SGC -	Febrero 2 de 2008	Marzo 11 de 2008
	6. Adquirir y empezar a usar los EPP necesarios en MACOR.	Gerente - Facilitador del	Mayo 16 de 2008	Junio 15 de 2008
	7. Evaluar el entendimiento de la política de la calidad de MACOR.	Facilitador del SGC	Marzo 14 de 2008	Marzo 14 de 2008
9. Se ha designado como representante de la gerencia al gerente de la misma organización, sin embargo, en la práctica se cuenta con un asesor de calidad y un facilitador del SGC, quienes elaboran y revisan todos los aspectos del SGC e informan a la alta dirección sobre el desempeño del mismo, por lo tanto se debe revisar la designación.	1. Revisar nuevamente la designación del representante de la gerencia.	Asesor - Gerente - Facilitador del	Enero 26 del 2008	Enero 26 del 2008
	2. Asignar al facilitador del SGC como nuevo representante de la gerencia para el SGC.	Gerente	Enero 31 del 2008	Enero 31 del 2008
	3. Documentar en el manual de perfiles MT-M-003, las funciones del representante de la gerencia al cargo del facilitador del SGC.	Facilitador del SGC	Enero 31 del 2008	Enero 31 del 2008
10. Se revisó el manual de perfiles y funciones MT-M-003 versus la hoja de vida de los colaboradores Paola Andrea Duarte, Alexander Sánchez y Víctor Gil y del Gerente Señor Argemiro Carredor. No fue posible evidenciar los requisitos de educación y formación del gerente, debido a que no estaba disponible la hoja de vida, sin embargo, lo establecido no se ajusta a lo real, aspecto que va en contra de lo establecido en el numeral 6.2.2 de la norma	1. Diseñar y organizar la hoja de vida del gerente y reunir los registros que él pueda tenga disponibles.	Gerente - Facilitador del SGC	Enero 31 del 2008	Mayo 21 de 2008
	2. Modificar en el manual de perfiles MT-M-003, el nivel de educación y aumentar los años de experiencia del cargo del gerente.	Facilitador del SGC	Enero 31 del 2008	Enero 31 de 2008
11. Dentro de las políticas y procedimientos de la empresa no se han establecido los mecanismos para comunicar al cliente cuando los bienes de su propiedad se han deteriorado, pérdida o se considere inadecuado para su uso. Para los transformadores solo se identifica el núcleo y el tanque con la OT, los demás elementos (Bobinas y accesorios) no se ha establecido la forma de identificación.	1. Documentar en el procedimiento MT-P-021 Gestión de clientes las actividades para dar cumplimiento a los requisitos del numeral 7.5.4 Propiedad	Asesor - Facilitador del	Enero 29 del 2008	Enero 30 del 2008
	2. Adquirir y empezar a usar unas canastas plásticas para depositar los accesorios de los transformadores.	Gerente - Operarios	Enero 29 del 2008	Febrero 27 del 2008
	3. Incluir en el procedimiento para el desensucio MT-P-008, las actividades de marcar los accesorios, las bobinas que sirven y/o las bajas.	Facilitador del SGC	Enero 31 del 2008	Enero 31 del 2008
	4. Dar capacitación al personal de MACOR respecto a la importancia de proteger y salvaguardar la propiedad de nuestros clientes.	Facilitador del SGC	Febrero 1 del 2008	Febrero 28 del 2008
12. Se cuenta con certificados de calibración de la mayoría de los equipos, sin embargo, para el segundo vatímetro, el Chispómetro, milímetros, pinza voltíamperimétrica se especifica que no se requiere, aspecto que va en contra de lo establecido por la norma que especifica que se dichos equipos deben "calibrarse o verificarse, a intervalos especificados contra patrones de medición trazables...". Los transformadores de potencial y uno de los transformadores de corriente fueron calibrados en el año de 1995.	1. Definir en la matriz de metrología equipos de medición MT-F-037, la frecuencia de calibración de 18 meses para todos los equipos excepto para el TTR que será cada 12 meses.	Facilitador del SGC	Mayo 21 de 2008	Mayo 22 de 2008
	2. Cotizar nuevamente la calibración de los equipos de medición con EPM y enviarlos a calibrar de acuerdo al presupuesto.	Gerente	Mayo 22 de 2008	Junio 10 de 2008
13. No se cuenta con procedimiento o instructivo para la atención de quejas y reclamos de los clientes. Se ha diseñado el formato MT-F-006 pero está vigente solo desde octubre del 2007,	1. Consultar las definiciones de queja, reclamo y sugerencia y comprender sus diferencias.	Facilitador del SGC	Enero 23 del 2008	Enero 23 del 2008
	2. Establecer y documentar el procedimiento para la atención de quejas, reclamos y sugerencias de nuestros clientes.	Facilitador del SGC y Gerente	Enero 24 del 2008	Febrero 24 del 2008
	3. Realizar los ajustes al formato MT-F-006 Quejas, Reclamos y sugerencias y diseñar un indicador para medir su efectividad.	Facilitador del SGC	Enero 24 del 2008	Febrero 26 del 2008
	4. Socializar a la secretaría el documento y el formato actualizados.	Facilitador del SGC Secretaria	Enero 30 del 2008	Febrero 28 del 2008
14. Las acciones que se toman para solucionar las no conformidades no son consistentes con los análisis de causa. El análisis de causa se ha orientado para corregir la falla presentada, pero no a la identificación del problema raíz. No hay evidencia del mecanismo para realizar el análisis de la causa de la no conformidad, aspectos que también aplican a quejas y reclamos.	1. Consultar e implementar las técnicas para el análisis de causas conocidas como la espina de pescado, la tormenta de ideas y los cinco parques, e incluirla en el formato MT-F-027 Acciones correctivas - acciones preventivas.	Facilitador del SGC	Diciembre 27 del 2007	Diciembre 27 del 2007
	2. Diseñar un módulo de capacitación de acciones correctivas y preventivas dirigido al personal de MACOR.	Facilitador del SGC	Enero 11 del 2008	Enero 14 del 2008
	3. Capacitar la personal de MACOR LTDA TRANSFORMADORES con el tema de Acciones Correctivas y Preventivas	Facilitador del SGC	Enero 18 del 2008	Febrero 23 del 2008
	4. Implementar una Acción con la nueva metodología.	Facilitador del SGC	Enero 31 de 2008	Abril 18 de 2008
15. Dentro del procedimiento del producto no conforme MT-P-004 se establecen los lineamientos para reconocer o no las garantía, sin embargo, no se incluyen allí los criterios de la guía establecida por el ICONTEC al respecto.	1. Consultar la guía técnica colombiana GTC 71 para la reclamación de garantías e incluir sus criterios en el procedimiento MT-P-004 para el control de producto no conforme.	Asesor y Facilitador del SGC	Enero 21 del 2008	Enero 26 del 2008
	2. Diseñar un formato para el reporte, análisis y diagnóstico de fallas en transformadores	Facilitador del SGC	Enero 29 del 2008	Enero 30 del 2008
	3. Capacitar al personal de MACOR con respecto al tema de transformadores por garantías con los criterios documentados en el procedimiento MT-P-004.	Facilitador del SGC y Personal	Enero 30 del 2008	Febrero 26 del 2008
	4. Hacer Seguimiento a una garantía.	Facilitador del SGC	Desde Febrero 1 de 2008	Mayo 19 de 2008

Anexo P. Formato MT-F-027 Acción Correctiva – Acción Preventiva

	MT - F - 027 ACCIÓN CORRECTIVA - ACCIÓN PREVENTIVA <small>MACOR LTDA TRANSFORMADORES NIT 800048073-7</small>	
---	--	---

TIPO DE ACCIÓN	ACCIÓN No.	FECHA DE APERTURA
CORRECTIVA <input type="checkbox"/> PREVENTIVA <input type="checkbox"/>		
SOLICITANTE DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE DEL CIERRE	PROCESO AL QUE PERTENCE
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		
IMPACTO QUE GENERA EL PROBLEMA		





DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PLANIFICADA	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA DE REALIZACIÓN	OBSERVACIONES DEL SEGUIMIENTO	VoBo
ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA					
ACCIÓN PALIATIVA O DE CONTINGENCIA					

FECHA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	ACEPTACIÓN DE CIERRE
<input type="text"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES DEL CIERRE _____	

_____ FIRMA DEL SOLICITANTE	_____ FIRMA DEL AUDITOR

Anexo Q. Certificado del SGC de Macor Ltda. ISO 9001 versión 2000



C I D E T

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE CALIDAD

QUALITY MANAGEMENT CERTIFICATE

El CIDET certifica que el sistema de gestión de calidad de:

CIDET certifies that the quality management system of:

MACOR LTDA.

Calle 3 15 A - 26

Bucaramanga, - COLOMBIA

Ha sido auditado y cumple con el estándar de calidad:

Has been assessed and fulfill the quality standard:

NTC-ISO 9001:2000

Con exclusión de: 7.3

With the exception of:

Para las siguientes actividades:

For the following activities:

Prestación de los servicio de mantenimiento y reparación de transformadores.

Services provision of maintenance and transformers repairing

Esta certificación está sujeta a que el sistema de gestión de calidad mantenga la conformidad con los requisitos bajo los cuales fue auditado, para lo cual el CIDET le hace verificación y seguimiento respectivos y publica las novedades y vigencia del presente certificado en la página www.cidet.com.co

This certification is subject that the quality management system maintains conformity with the requirements that it had when it was audited, for that reason CIDET will track and make the respective verifications and publish the newness and validity of this certificate in its webpage www.cidet.com.co

CERTIFICADO:

Certificate:
SC - 0143

Fecha de aprobación:

Approval date:
01/08/2008

Fecha de vencimiento:

Expiration date:
01/08/2011

ACREDITADO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
Res. 2961 febrero 8 de 2007

DIRECTOR EJECUTIVO
EXECUTIVE DIRECTOR
RAFAEL JAIRO RIOS CARDONA



Anexo R. Certificado Renovación ISO 9001 versión 2008



CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL SECTOR ELÉCTRICO



ACREDITADO ISO/IEC 17021:2006
010-CSG-002

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE CALIDAD

QUALITY MANAGEMENT CERTIFICATE

El CIDET certifica que el sistema de gestión calidad de: **MACOR LTDA. TRANSFORMADORES**
CIDET certifies that the quality management system of: Calle 3 15 A - 26 - Bucaramanga - Colombia

Ha sido auditado y cumple con el estándar de calidad: **NTC-ISO 9001:2008**
Has been assessed and fulfill the quality standard:

Con exclusión de: 7.3
With the exception of:

Para las siguientes actividades / For the following activities:

Prestación de los servicio de mantenimiento y reparación de transformadores con las siguientes características: Potencia hasta 3 MVA y voltaje hasta 34,5 kV

Services provision of maintenance and transformers repairing with the following characteristics: power up to 3 MVA y voltage up to 34,5 kV

Esta certificación está sujeta a que el Sistema de Gestión de Calidad mantenga la conformidad con los requisitos bajo los cuales fue auditado, para lo cual el CIDET le hace verificación y seguimiento respectivos y publica las novedades y vigencia del presente certificado en la página www.cidet.org.co

This certification is subject that the Quality Management System maintains conformity with the requirements that it had when it was audited, for that reason CIDET will track and make the respective verifications and publish the newness and validity of this certificate in its webpage www.cidet.org.co

CERTIFICADO:
Certificate:

SC-0143

Fecha de aprobación:
Approval date:

01/08/2008

Fecha de renovación:
Renewal date:

09/11/2011

Fecha de vencimiento:
Expiration date:

08/11/2014

César Alberto Tobón Giraldo
DIRECTOR EJECUTIVO / EXECUTIVE DIRECTOR

Bogotá - Medellín - COLOMBIA



DESARROLLO • TECNOLOGÍA • INVESTIGACIÓN • INNOVACIÓN
Al servicio del Sector Eléctrico

BOGOTÁ: Cra. 7 N° 48 A - 60 Of. 202. Tel: (057-1) 287 81 07 - 338 23 23 MEDELLÍN: Cra. 46 N° 56 - 11 Piso 13, PBX. (057-4) 444 12 11 Fax: 444 04 60