



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

“CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS E
INSTITUCIONES DE PRODUCCIÓN Y DE SERVICIOS).
PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CALIDAD EN UNA PEQUEÑA EMPRESA DE SERVICIOS
DE COMBUSTIÓN”

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA QUÍMICA
P R E S E N T A :
MA. DE LOURDES INIGUEZ ANDRADE

ASESORA: DRA FRIDA MARIA LEON RODRIGUEZ

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2000

10



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

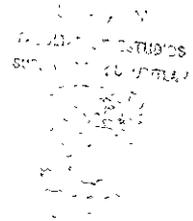
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN. Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones de Producción
y de Servicios). Proyecto para la Implementación de un Sistema de Calidad
en una pequeña Empresa de Servicios de Combustión.

que presenta la pasante: Ma. de Lourdes Iñiguez Andrade
con número de cuenta: 08204746-7 para obtener el título de
Ingeniera Química

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx a 17 de agosto de 2000.

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I y III</u>	<u>Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez</u>	<u>[Firma]</u>
<u>IV</u>	<u>Dr. Armando Aguilar Márquez</u>	<u>[Firma]</u>

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	5
CAPITULO I	
ANTECEDENTES HISTORICOS	7
ANTECEDENTES DE LA NORMA ISO 900 EN MÉXICO	19
FAMILIA DE NORMAS ISO 9000 Y SU EQUIVALENTE CON LAS NORMAS MEXICANAS NMX	20
CAPITULO II	
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	24
20 REQUISITOS DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE ACUERDO A LA NORMA ISO 9002 / NMX-CC-004	25
PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	37
CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD	38
MANUAL DE CALIDAD	47
CAPITULO III	
MANUAL DE CALIDAD DE LA EMPRESA DE SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓ S.A. DE C.V.	50
CAPITULO IV	
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91
BIBLIOGRAFIA	92

RESUMEN

El presente trabajo, pretende dar un panorama general, de como ha ido evolucionando el concepto de calidad, desde la época artesanal hasta nuestros tiempos. Los aspectos que se consideran en esta evolución, son las relaciones contractuales entre el proveedor y el cliente.

En la época artesanal existían los llamados "trabajos a la medida", en la revolución industrial los cambios en los procesos de producción ocasionaron cambios en las organizaciones de las empresas, por lo que fue necesario introducir procedimientos específicos de producción para atender y controlar la calidad de los productos y servicios. Con ello resultaron cuatro etapas en las que figuran diferentes filosofías.

Primera etapa - Control de calidad mediante inspección

Segunda etapa - Control estadístico de calidad (se habla de los procedimientos de Walter A. Sherwhart , Harold Dodge y Harry Roming, así como del surgimiento de los primeros estandares de calidad de la industria militar y aeroespacial MIL-Q-9858).

Tercera etapa - El aseguramiento de la calidad Caracterizada por dos hechos muy importantes que son: La toma de conciencia por parte de la administración y la implantación de el nuevo concepto de la calidad en Japón. Las filosofías que figuran son las de: Edward Deming, Joseph Juran, Amand Feigenbaum, Philip B Crosby, Kaoru Ishikawa, El Dr. Taguchi y la formación de el subcomité especial para estudiar los requisitos de calidad para las plantas nucleares y el establecimiento de la norma ANSI N. 45.2).

Cuarta etapa - La calidad como estrategia competitiva. (se formaron organismos tales como el OIEA donde se elaboró un código de guías prácticas en el aseguramiento de calidad en 1975 y que son aplicables en la industria convencional. Sin embargo , los países industrializados han desarrollado su propia normatividad de calidad basados en el denominado apéndice B del 10-CFR-50.

En 1987 se integra el comité de la Organización Internacional de Normalización, y edita la familia de normas ISO 9000.

La comunidad europea (CE) en 1992 acepto formalmente la adopción de la ISO 9000, con lo que ocasionó que cualquier país que desee tener relaciones comerciales con ellos requiere contar con dicha norma.

En México se integra el COTENNSISCAL en 1989 y en 1992 se publican las primeras normas NMX-CC-1 a la 8 Que son equivalentes a las ISO 9000).

En la actualidad, los requisitos para implantar un sistema de calidad en una empresa e institución de producción o de servicios se contemplan en la familia de normas ISO 9000 y su equivalente con las NMX-CC- . La elección de ellas esta en función de el campo o área de aplicación de cada empresa

La creación de la infraestructura necesaria para implantar un sistema de calidad integra los siguientes puntos:

- 1.- Visión de la calidad.
- 2.- Misión de la calidad.
- 3.- Filosofía de la calidad.
- 4.- Política de calidad.
- 5.- Metas de calidad (objetivos de calidad).
- 6.- Estrategias de calidad.
- 7.- Estructura de calidad.

La documentación para el sistema de calidad esta basada en cuatro niveles que son:

Nivel I .- Política de calidad

Nivel II .- Manual de calidad

Nivel III .- Manual de procedimientos del sistema de calidad.

Nivel IV .- Registros de calidad (instructivos , especificaciones y evidencias objetivas) .

Se presenta también un manual de calidad con el cual se pretende implantar un sistema de calidad para una pequeña empresa de servicios a equipos de combustión .

INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento de la industria en el mundo, y a la gran competitividad es necesario estar a la vanguardia en todos los aspectos. Una pequeña empresa de servicios como lo es SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN S.A. DE C.V. no puede quedarse atrás, es por ello que resulta extremadamente necesario organizar un plan de trabajo que nos permita crecer para poder competir, y para competir debemos de ofrecer lo mejor de nuestros servicios, y así lograr una plena satisfacción de nuestros clientes, ya que esto repercute en el prestigio de la economía de la empresa.

Para establecer un plan de trabajo efectivo se toman en cuenta las sugerencias y lineamientos establecidos en la norma ISO 9002 / NMX-CC-004 que es la que corresponde al sistema de calidad - modelo para el aseguramiento de la calidad en producción instalación y servicio. Que es el giro de esta empresa.

Claro que para entender cuales son las bases de este modelo, resulta necesario conocer los antecedentes relacionados con la calidad.

OBJETIVO

Elaborar un proyecto para la implantación de un sistema de calidad que contenga los procedimientos de operación y servicio, así como los estándares para que estos se realicen sistemáticamente con uniformidad y cubriendo todos los requisitos establecidos en el modelo de calidad ISO 9002, de modo que se facilite su entendimiento, aplicación y control y con ello lograr la satisfacción de los clientes y el crecimiento de la empresa.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CALIDAD

FAMILIA DE NORMAS ISO 9000 Y COMPATIBILIDAD CON LAS NMX -CC

ANTECEDENTES HISTORICOS

En la época artesanal la calidad dependía del desempeño del artesano para hacer lo mejor posible cada una de sus obras y así satisfacer los gustos estéticos del cliente.

Podemos definir que la calidad de los productos en esta época, tenía como base las relaciones contractuales establecidas entre el artesano y el usuario. Esto era lo que se llamaba “ trabajos hechos a la medida”, el productor sabía de inmediato si su trabajo había dejado satisfecho al cliente o no.

A partir de la revolución industrial, el taller del artesano cedió su lugar a la fabricación de productos masiva. El cambio en los procesos de producción, ocasionó cambios en las organizaciones de la empresa, por lo que fue necesario introducir procedimientos específicos de producción para atender la calidad de los productos. Dichos procedimientos han ido evolucionando ocasionando un relieve de determinados matices involucrados en el concepto de calidad

El control estadístico comenzó en 1924, el cual se desarrollo ampliamente con la segunda guerra mundial, al finalizar la guerra, el control estadístico se convierte en un medio de control industrial

La filosofía de calidad se desarrolla ampliamente en los Estados Unidos, en donde se originan y establecen los criterios del aseguramiento de la calidad, de acuerdo con las siguientes etapas

Etapas de la calidad:

Primera etapa: El control de calidad mediante inspección

En esta etapa se considera necesario ver si el producto al final de la línea de producción, resulta apto o no para el uso al que está destinado, por lo que resultó necesario introducir un departamento especial dedicado a esta tarea.

La inspección no solo debe realizarse en forma visual, si no que además con ayuda de instrumentos de medición.

Segunda etapa: Control estadístico de calidad.

En 1931 Walter A. Shewhart. Desarrolló técnicas eficaces para monitorear y evaluar día a día la producción y al mismo tiempo proponer diversas formas para mejorar la calidad. Shewhart fue el primero en reconocer la variación del proceso. Observó que no pueden producirse dos partes con las mismas especificaciones, pues se da la variación aún en dos piezas producidas por un mismo operador en la misma máquina. Él propone que no se trata de suprimir las variaciones, si no de ver que el rango de variación sea aceptable para que no origine problemas.

Harold Dodge y Harry Roming, estudian la técnica del muestreo. Parten de que en una producción masiva es imposible inspeccionar todos los productos. De ahí la necesidad de verificar un cierto número de productos de un mismo lote, para decidir si el lote entero se acepta o no.

En 1940, el departamento de guerra de los Estados Unidos forma un comité para establecer estándares de calidad. Presentándose dos alternativas:

- Dar entrenamiento masivo a los contratistas en el uso de las gráficas del proceso
- Desarrollar un sistema de procedimientos de aceptación mediante un muestreo a ser aplicado por inspectores del gobierno.

Se opto por la segunda alternativa. Se desarrollaron tablas de muestreo basadas en el concepto de niveles aceptables de calidad, en ellas se determinaba el máximo porcentaje de defectos que se podían tolerar para que la producción de un proveedor se considerara satisfactoria.

La necesidad de elaborar programas de cooperación con las universidades, provocó que los conceptos y las técnicas de control estadístico se introdujeran en el ámbito universitario, a finales de la década de los cuarenta, el control de calidad era parte de la enseñanza académica

En 1950 el desarrollo de la industria militar y aeroespacial, estableció el cumplimiento de estándares de calidad a través de la norma MIL-Q-9858, editada por el departamento de defensa de los Estados Unidos de Norteamérica, documento que involucra los criterios de calidad que conocemos actualmente, excepto los de auditoría.

Tercera etapa: El aseguramiento de la calidad

Se caracteriza por dos hechos muy importantes.

- 1 - La toma de conciencia por parte de la administración del papel que le corresponde al aseguramiento de la calidad.
- 2 - La implantación de el nuevo concepto de control de calidad en Japón.

Son cuatro los autores mas importantes que figuran en esta etapa .

Edward Deming Su planteamiento visionario de la responsabilidad de la administración, propone que si se mejora la calidad, disminuyen los costos, traduciéndose esto en mayor productividad y capturar un mercado cada vez mayor y permanecer. Los catorce puntos que propone se resumen a continuación:

- 1 - Ser perseverante en el propósito de mejorar el producto y el servicio.

Esto requiere de ser innovadores, dedicar mas recursos a la investigación y mejorar constantemente el diseño del producto

- 2.- Adoptar la filosofía de que la administración debe cumplir con responsabilidad

No se aceptan errores, demoras, materiales defectuosos, defectos de fabricación y precios elevados en los productos que ofrecen.

- 3.- Eliminar la inspección masiva.

Exigir evidencia estadística de que el producto o servicio se hace con calidad desde los primeros pasos. La inspección masiva es costosa, solo se debe aplicar a productos o servicios críticos.

4.- El precio solo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de calidad.

5.- Mejorar constantemente el sistema de producción y de servicio

Con esto se logra mejorar la calidad, productividad y abatir los costos

6.- Hay que poner en práctica métodos modernos de entrenamiento.

7.- Se debe administrar con una gran dosis de liderazgo

8.- Debe eliminarse el miedo al trabajo.

El miedo de los trabajadores es un síntoma de deficiencia en el entrenamiento y en la forma en como se efectúa la supervisión.

9.- Deben eliminarse las barreras interdepartamentales.

10.- No se deben de poner a los trabajadores metas numéricas, exhortaciones o amonestaciones. Lo anterior puede interpretarse como si la administración nunca estuviera satisfecha con su trabajo.

11.- Eliminar cuotas numéricas y a la administración por objetivos.

Fomentar que el operario se sienta orgulloso del trabajo realizado y si la administración tiene un sistema estable, salen sobrando las cuotas numéricas.

12.- Quitar los obstáculos que impidan que el operario se sienta orgulloso de haber realizado un trabajo bien hecho.

13 -Impulsar la educación de todo el personal y su autodesarrollo

14 - Hay que emprender todos los puntos anteriores para poder lograr la transformación de la empresa, pues efectuar todos estos cambios requiere de todos, grandes esfuerzos .

Joseph Juran en 1951 investiga los costos de la calidad, expone que algunos costos son inevitables pero otros se pueden suprimir. Los que se pueden suprimir son: productos defectuosos, material de desecho, horas invertidas en reparaciones, horas de retrabajo, etc

Con esto se lograrían ahorros verdaderamente substanciales

La dirección debe de estar involucrada en cuatro factores muy importantes para la mejoría continua de la organización.

1.- La administración estratégica de la calidad.

Acciones: - Establecer consejos de calidad

- Proveer de los recursos necesarios para cada departamento
- Designar las metas estratégicas de la calidad
- Actualizar las políticas de calidad para satisfacer completamente al cliente
- Aprobar metas finales y proyectos
- Establecer sistemas de medición

2 - Planeación de la calidad.

- Realizar auditorías preventivas
- Identificación de clientes y necesidades de los mismos
- Realizar constantemente mejorías al producto

3.- El control de calidad.

- Establecer criterios que satisfagan el manual de control de calidad
- Revisar y actualizar el manual de control de calidad periódicamente
- Establecer estudios de factibilidad

4.- Mejoramiento de la calidad

- Conocer y comprender las percepciones del trabajador
- Otorgar reconocimientos a aquellas personas que realizan un buen trabajo
- Proveer de los recursos necesarios a la gente que realiza los proyectos

Armand Feigenbaum. En 1956, propone el control total de la calidad. No es posible fabricar productos de alta calidad, si el departamento de manufactura trabaja aisladamente. Para que el control de la calidad sea efectivo, este debe iniciarse con el diseño mismo del producto y terminar solo cuando el artículo esta en manos del cliente satisfecho.

La calidad es trabajo de todos y de cada uno de los que intervienen en cada etapa del proceso. Es necesario que se expresen las responsabilidades de todos los departamentos y construir equipos interdepartamentales que tienen como función llevar a la mesa de discusión los puntos de vista de cada departamento.

Philip B. Crosby. Esta ligado con la filosofía conocida como cero defectos

El programa de cero defectos consistió en hacer conscientes a todos los trabajadores y motivarlos, esto lo llevo a cabo con entrenamientos, eventos especiales, establecio metas y llevo a cabo auto evaluaciones.

Philip Crosby recomienda un programa de calidad de trece puntos

1.- Compromiso de la dirección para participar en el mejoramiento de la calidad y proveer recursos necesarios para llegar a esto.

- 2.- Formar un equipo de mejoramiento de calidad con personal responsable y que sean representantes de cada departamento.
- 3.- Medición de la calidad, determinar la posición para toda la compañía
- 4.- Evaluación de los costos de la calidad
- 5.- Conciencia de calidad.
- 6.- Acción correctiva.
- 7.- Establecer un comité para el programa de cero defectos.
- 8.- Supervisar la participación. (La dirección deberá conducir este programa para su implementación).
- 9 - Establecer metas
- 10 - Eliminar causas de error
- 11.- Reconocimiento a quienes alcanzaron sus metas o realizaron actos notables (no económico)
- 12.- Consejo de calidad . Los profesionales de la calidad y el equipo de presidentes de la compañía deberán encontrar la comunicación y determinar las acciones para impulsar el programa de mejoramiento de la calidad.
- 13.- Volver a empezar. Establecer un nuevo equipo de representantes y comenzar otra vez para superar el movimiento y los cambios que puedan ocurrir en el año o en 18 meses para mejoramiento de la calidad.

En 1964 los japoneses adoptaron la teoría de cero defectos, aplicándose como funcionamiento estándar y no como programa de motivación de los empleados.

En 1967 La Atomic Energy Commission (AEC) publica los “ General design criterial for nuclear power plants” , que consideraba 70 criterios, entre los cuales se incluía la obligación de aplicar un programa de aseguramiento de la calidad.

Otras filosofías que hay que tomar en cuenta durante la evolución del concepto de la calidad son las de Kaoru Ishikawa y la de el Dr Genechi Taguchi.

Kaoru Ishikawa . Enfoca la estructura de calidad - en el control total de calidad.

La estrategia de calidad - en la educación y capacitación del personal

El sistema - en la garantía de calidad

Las habilidades - en los métodos estadísticos

El staff - en los círculos de calidad

El estilo - en la satisfacción del cliente

El control de calidad total lo podemos definir como : el sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad y mantenimiento de calidad, realizados por los diversos grupos de una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes.

La capacitación y educación. Tenemos que dar capacitación desde el presidente hasta los obreros de línea. El beneficio es para los capacitados y la empresa

Métodos estadísticos . Existen tres categorías de acuerdo a su grado de dificultad.

1.- Método estadístico elemental. Cuadro de pareto, diagrama de causa y efecto, estratificación, hoja de verificación, histograma, diagrama de dispersión, gráficas y cuadros de control

2.- Método estadístico intermedio . Teoría de muestreo, inspección estadística por muestreo, diversos métodos de realizar estimaciones y pruebas estadísticas, métodos de utilización de pruebas sensoriales y métodos de diseño de experimentos.

3.- Método estadístico avanzado. (este se realiza por computadora). Métodos avanzados de diseño de experimentos, análisis de multivariables , diversos métodos de investigación.

Estos métodos son la base de una alta tecnología .

Círculos de calidad Es un grupo de personas seleccionadas de cada departamento, que se reúnen con frecuencia para exponer los problemas que se presentan en su área y dar solución a ellos.

El Dr Taguchi propone un nuevo enfoque en el control total de calidad y dice:

- La medida importante de la calidad de manufactura de un producto es, la calidad total generada por el productor a la sociedad.
- Dentro de un ambiente competitivo, el mejoramiento continuo de la calidad y la reducción de costos son necesarios para el inicio de los negocios.
- El mejoramiento continuo de calidad incluye una continua reducción en la variación del producto, en el cumplimiento de sus características sobre sus valores meta.

- La pérdida del consumidor debida a una variación en las especificaciones del producto, es aproximadamente proporcional al cuadrado de la desviación del valor observado con respecto al valor meta.
- La calidad final y el costo de manufactura de un producto son determinados por los ingenieros de diseño del producto y por el proceso de manufactura del mismo.
- La variación de los resultados puede ser reducida explotando los efectos no lineales de los parámetros del producto o proceso en base al funcionamiento de las características.
- Los experimentos estadísticos planeados pueden ser usados para ajustar los parámetros del producto y proceso, como consecuencia reducir la variación

En 1969 el comité de la American National Standards (para aspectos nucleares) , estableció un subcomite especial para estudiar los requisitos de calidad para las plantas nucleares y como consecuencia se emitió la norma ANSI N 45.2 " Quality assurance program requirements for nuclear power plants".

Cuarta etapa. La calidad como estrategia competitiva.

En las ultimas dos décadas la actitud de la alta gerencia con respecto a la calidad es valorada como una estrategia fundamental para alcanzar la competitividad . Tiene como punto de partida los requerimientos del cliente y la calidad de los productos de los competidores.

En 1975 el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Elaboro un código de guías practicas en el aseguramiento de calidad y que son aplicables a la industria convencional.

Sin embargo, los países industrializados han desarrollado su propia normatividad de calidad, pero la mayoría han tomado como modelo el denominado apéndice B del 10-CFR-50, en función de las necesidades de cada actividad o campo en que se requiere aplicar, tal es el caso de la ISO.

Los requisitos de garantía que se aplican en la industria convencional se derivan de los utilizados anteriormente en otros campos de la tecnología militar principalmente.

En 1970 se publicó la norma BSI No 5750 (British Standard Institute), que tiene relación con el aseguramiento de calidad, en la construcción de plantas nucleares.

En 1974 se edito la British Standard BS 5179 , con el nombre de “ Guide to the operation and evaluation of quality assurance system” .

En 1987 Se integra el comité de la Organización Internacional de Normalización, y edita la familia de normas ISO 9000.

En 1987, cierto número de países de la Comunidad Europea (CE) habían hecho sus normas nacionales para operar sistemas de control de calidad en la industria manufacturera y, en 1979, el BSI (Instituto Britanico de Normalización) publicó en Reino Unido su BS 5750. En ese tiempo la ISO integró su comité técnico (el TCQ176) con el objeto de

desarrollar una norma única para la operación y administración del aseguramiento de calidad. Este comité tenía como fin el reunir delegados de organismos responsables de normas de los diferentes países que estuvieran en proceso de desarrollar un trabajo a nivel nacional, para entonces, el Reino Unido ya había hecho el trabajo pionero con la BS5750.

En base a esta norma inglesa fue que en 1978 la ISO publicó la familia de normas ISO 9000 y por esas fechas muchos países que se integraron a este comité pudieron alinear sus propias normas nacionales con la ISO final. El acta de Unificación Europea declaró el fin de 1992 como el principio del mercado único. La C.E. aceptó esa fecha para la adopción formal de la ISO 9000.

La aceptación de esta norma por parte de la C.E. ha ocasionado que cualquier país que desee tener relaciones comerciales con ellos requiere contar con dicha norma.

Antecedentes de la norma ISO 9000 en México.

1988 Se forma un grupo de trabajo voluntario para elaborar las normas sobre sistemas de calidad

1989 Se integra formalmente la COTENNSISCAL.

1990 Elaboración y revisión de los proyectos de la serie NMX - CC

1991 Publicación de las normas NMX - CC - 1 a NMX - CC - 8

1991 México a través del COTENNSISCAL inicia su participación en el comité ISO/TC176

1992 DGN emite la ley sobre metrología y normalización

1992 Publicación de normas NMX - CC - 9 a NMX - CC - 15 y NMX - Z - 109

1993 Se constituyen los primeros organismos de normalización y certificación en México.

1994 Se inicia la operación de organismos de certificación de sistemas de calidad acreditados por DGN en México.

1994 Se otorgan los primeros registros de sistemas de aseguramiento de calidad por parte de la CALMECAC y del IMN.

La familia ISO 9000 y su equivalente con las normas mexicanas (NMX)

Para comenzar hay que decir muy claramente que , más que a la calidad intrínseca de los productos o servicios, Las normas ISO 9000 se refieren a la capacidad del fabricante o prestador de servicio para producirlos en forma ordenada y confiable, según las necesidades y especificaciones del cliente. Por eso no hay “productos ISO 9000”, ni está permitido utilizar el símbolo o la mención de la certificación en artículos destinados al consumidor final.

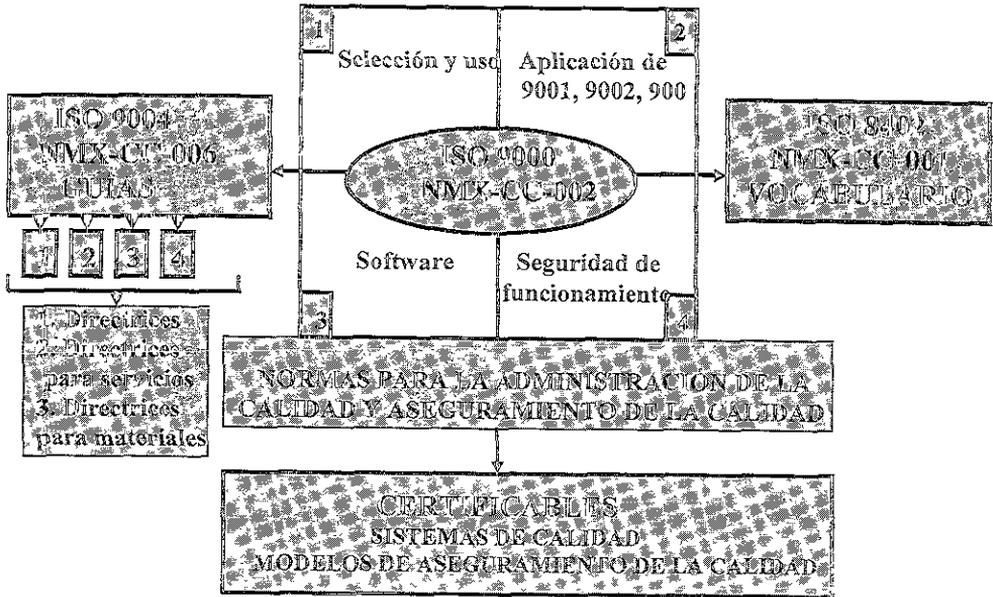
A continuación aparece un cuadro que muestra las principales normas de la familia ISO 9000 y su equivalente con las normas mexicanas (NMX)

FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

ISO	NMX	DESCRIPCIÓN
8402	CC - 001	Vocabulario elemental para implantar un sistema de calidad
Serie 9000 Parte 1 Parte 2 Parte 3 Parte 4	CC - 002 / 1 / 2 / 3 / 4	Directrices de selección y uso (Síntesis de todas las normas) Aplicación de 9001, 9002 y 9003 (Normas contractuales) Software. Administración de la Seguridad del Funcionamiento: Servicios
9001	CC - 003	El modelo 9001 incluye los 20 requisitos, la 9002 no incluye el diseño y la 9003 se refiere solo a inspección del producto final La 9001 / CC -003 comprende : - Diseño - Desarrollo - Producción - Instalación - Servicio
9002	CC - 004	
9003	CC - 005	
9004	CC - 006	Son apoyos específicos de acuerdo al giro de la empresa para la adecuación concreta a la norma ISO 9001 9002 ó 9003. Está compuesta por ocho partes.
10011 Parte 1 Parte 2 Parte 3	CC - 007 / 1 / 2 / 3	Directrices para auditar sistemas de calidad Criterios de calificación para auditores Administración del programa de auditorías
10012 Parte 1 Parte 2	CC-017 / 1 / 2	Aseguramiento de la calidad para equipo de medición. Sistema de configuración metrológica para equipos de medición Control del proceso de medición

Para conocer la forma en la que se interrelacionan estas normas, se puede ver el siguiente diagrama

FAMILIA DE NORMAS



ISO 9001 NMX-CC-003
Diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio

ISO 9002 NMX-CC-004
producción, instalación, servicio

ISO 9003 NMX-CC-005
Inspección y pruebas finales

S
O
P
R
T
E
S

ISO 10005
Planes de Calidad

ISO 10007
Administración de la Configuración

ISO 10011
1/2/3
NMX-CC-007
NMX-CC-008

ISO 10012
1/2
NMX-CC-017
Equipo de Medición

ISO 10013
NMX-CC-018
Manuales de Calidad

ISO 10014
Costos de calidad

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El proceso para implementar el sistema de aseguramiento de la calidad es un camino que nunca termina. Cambiar la cultura de manera que nunca retroceda, no es algo que pueda lograrse de la noche a la mañana. Nada sucede tan solo por que sea lo mejor o porque valga la pena hacerlo.

Cambiar una cultura no implica enseñar a una persona un conjunto de técnicas nuevas o reemplazar sus normas de comportamiento por nuevos patrones. Es cuestión de intercambiar valores y proporcionar modelos de conducta; lo cual se logra modificando las actitudes.

La cultura que ahora tenemos fue generada en alguna forma. No necesitamos saber como sucedió, tampoco necesitamos condenarla. No tenemos que precisar las diferencias entre lo que ahora existe y lo que quisiéramos que existiera.

Solo necesitamos describir el futuro como nos agradaría que fuera, para luego avanzar por el camino señalado. Para ello podemos fundamentar nuestro sistema en los requisitos de la Norma ISO 9002 / 1994 o NMX - CC -004 / 1995, que trata sobre los sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.

20 REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9002

4.1 Responsabilidad de la dirección.

- * Compromiso sincero con la calidad y con el sistema de calidad

- * Declaración escrita de la política específica para el negocio firmada por el director ejecutivo.

- * La política debe de ser entendida e implantada en cada nivel de la empresa. No sólo el memorizarla, sino entenderla en el trabajo concreto de cada empleado. La forma de verificarlo es la relación del cumplimiento de los procedimientos con el nivel de implantación de la política de calidad.

- * Responsabilidades y autoridad definidas dentro de la organización: Organigrama, descripciones de puesto, perfiles de aspirante, expedientes del personal. Es necesario que corresponda con el personal citado en los procedimientos y que dentro de estos documentos se incluyan las actividades citadas en los incisos de este requisito.

- * Recursos adecuados para la verificación. Estos pueden ser materiales, económicos y humanos; parte de ellos son los relacionados con el proceso de auditorías internas y dar seguimiento a las acciones correctivas y/o preventivas derivadas de las mismas.

* Designar un representante de la dirección. Es necesario focalizar en un punto los asuntos a los que se está refiriendo. Es suficiente un documento donde queden plasmadas sus responsabilidades y autoridades relacionadas con el sistema de calidad.

* Sistema de calidad revisado periódicamente por la dirección ejecutiva. La periodicidad depende de la decisión, pero deben establecerse las circunstancias en que se dan estas revisiones.

4.2 Sistema de calidad

* Un sistema de calidad totalmente documentado e implementado requiere de un manual de calidad, con los procedimientos, instructivos, guías y referencias citadas. La implantación se verifica gracias a los registros generados en el sistema, mismos que son citados en los procedimientos y se da seguimiento con la realización de auditorías internas.

* El manual de calidad debe de contener la información mínima requerida. Por ejemplo: Índice, antecedentes de la empresa, política de calidad, objetivos de calidad, control - asignación del manual, lista de enmiendas - revisiones, 20 requisitos de la norma (se indica aquellos que no impliquen), referencias y glosario.

* Debe considerarse la preparación de planes de calidad y la identificación y adquisición de controles, procesos, recursos y habilidades. Esto debe de estar documentado.

4.3 Revisión de contratos

* Los requerimientos del cliente deben ser acordados y definidos por escrito.

* Los requerimientos del cliente deben ser revisados y registrados.

* Se debe comprobar el cumplimiento de estos requisitos (Incluyendo escalas de tiempo.

* Los requerimientos del cliente se procesan de manera sistemática y exacta. Esto es, la forma de llevar / archivar los expedientes de los clientes una vez efectuado el contrato y posteriormente para asegurar la rastreabilidad.

* Modificaciones al contrato revisadas y registradas por la autoridad correspondiente.

4.4 Control de diseño.

No aplica.

4.5 Control de documentos y datos.

* Implica asegurarse de que la persona correcta está viendo o utilizando la versión correcta del documento(s) correcto(s) requerido(s) para realizar las tareas que se le han asignado.

* Asegurarse de que estos documentos se encuentren fácilmente disponibles o son accesibles.

* Todos los documentos deben mostrar el estado de revisión y , según sea aplicable, su aprobación (por la persona indicada y vigente en el puesto correspondiente).

* Los cambios a documentos controlados deben ser registrados de forma adecuada, incluyendo los de origen externo.

4.6 Adquisiciones

* Selección y control de subcontratistas para dar confianza de que se recibirá una calidad aceptable y continua del producto / servicio.

* Parte del control de subcontratistas se da con los riesgos de evaluación en el cumplimiento de requisitos acordados y especificados como influyentes en la calidad del producto / servicio. Se lleva un historial de los subcontratistas, con registros para rastrear el cumplimiento de las especificaciones.

* Las ordenes de compra deben tener todos los detalles precisos para asegurar que los productos o servicios sean adquiridos en forma correcta desde el principio.

* Las ordenes de compra deben ser revisadas para comprobar si son correctas, y estar aprobadas.

4.7 Productos suministrados por el cliente

* Los productos suministrados por el cliente deben de estar aptos para su uso.

* Estos productos deben ser mantenidos manipulados y almacenados de manera apropiada.

* Conviene que se lleven registros de las condiciones en que se reciben estos productos y asegurarse de que no sean alterados o utilizados para otros fines.

4.8 Identificación y rastreabilidad del producto o servicio

* Producto identificable en términos de lote, tipo, grado, etc , para asegurar que no se procesen o entreguen productos defectuosos

* Si se especifica la rastreabilidad por razones de seguridad, reglamentarias o de otro tipo, establecer procedimientos documentados para una identificación única del producto o lote.

* En los casos en que se requiera, detectar las posibles causas de desviaciones dadas en las especificaciones del producto durante o al final del proceso. deben tenerse los medios adecuados, evidencias para identificar las desviaciones ocurridas.

4.9 Control del proceso

* Deben existir procedimientos documentados para todas las operaciones de "procesamiento" (cuando la falta de estos procedimientos pudiera afectar de manera negativa dichas operaciones).

* Control y monitoreo de los parámetros del proceso adecuados y las características del producto / servicio.

- * Utilización de equipo y ambiente de trabajo adecuados.

- * Conformidad con normas de referencia / códigos, planes de calidad y/o procedimientos documentados.

- * Criterios definidos para la calidad y ejecución del trabajo (en formato escrito o ejemplos físicos).

- * Monitoreo continuo y control de procesos especiales (soldadura, tratamiento térmico, etc).

- * Mantenimiento adecuado de los equipos.

- * Los responsables del control del proceso no son únicamente los departamentos de producción o control de calidad, sino todos aquellos que participan en la calidad del producto o proceso mismo.

4.10 Inspección y prueba.

- * Inspeccionar y probar materiales / productos recibidos, los productos en proceso y acabados para verificar su conformidad con las especificaciones o criterios definidos. Pueden variar los tipos de inspección en una y otra etapa

* La extensión de la inspección dependerá de la confianza en el subcontratista (experiencia anterior, procedimientos de selección y control, etc.)

4.11 Control de equipo de medición, inspección y prueba

* Asegurar que todo este equipo sea exacto y adecuado para el uso previo, incluyendo escalas de producción, accesorios, fijaciones y plantillas.

* Se requieren procedimientos de inspección y calibración. Pueden ser medios propios o externos; si no son internos deben tener los medios para asegurar la validez de la calibración, es decir el subcontratista deberá tener la certificación correspondiente que asegure la validez de la calibración que realiza, además de los registros correspondientes a la evaluación de subcontratistas

* La trazabilidad de calibración debe realizarse de acuerdo con los patrones de medición nacionales reconocidos.

* Se debe indicar el estado de calibración de cada equipo y un programa donde se indique la periodicidad de la misma, ya que debe variar según el equipo y su utilización.

* Verificar productos anteriormente medidos, cuando se detecta que el equipo no es exacto.

* Mantener registros de calibración detallados de tal manera que se puede revisar la frecuencia de calibración.

4.12 Estado de inspección y prueba

* Debe ser identificable en todas las etapas de fabricación e instalación

* Se pueden utilizar diferentes medios para indicar el estado. (etiquetas, placas etc.)

* Los procedimientos deben asegurar que solo se entreguen, utilicen o instalen productos que han pasado la inspección y pruebas requeridas. Esto implica la capacitación del personal para identificar el tipo de indicación / señal para un producto que ha pasado de forma satisfactoria la inspección.

4.13 Control de producto no conforme

* Los procedimientos deben prevenir el uso o instalación inadvertida del producto no conforme

* Los controles deben incluir: Identificación, documentación, evaluación, segregación (solo cuando sea práctica) , disposición y notificación de funciones implicadas.

* La revisión y disposición deben incluir procedimientos de concesión.

* Es importante dar seguimiento a las causas de no conformidad.

4.14 Acción correctiva y preventiva.

* Es necesario efectuar un estudio continuo, análisis y, según sea necesario, investigación de todos los datos de funcionamiento dentro de la organización y de las fuentes externas. Las acciones correctivas pueden derivar de hallazgos de auditorías internas o externas, o de situaciones durante el mismo proceso

* Incluye el tratamiento efectivo de quejas del cliente

* Es tomar la acción correctiva solicitada, asegurando que ésta sea efectiva a largo y corto plazo.

* Es uno de los requisitos clave de la norma para proporcionar el mejoramiento del sistema de calidad.

4.15 Manipulación, almacenamiento, conservación y entrega.

* Implica proteger y preservar la calidad del producto, hasta donde sea expresada la responsabilidad del proveedor (puede ser hasta la entrega, incluyendo el embarque o sólo hasta la salida del almacén)

* Controlar el movimiento del producto, incluyendo la autorización de entrada y salida de las áreas de almacenamiento.

4.16 Control de registros de calidad

* Los registros (papel o medios electrónicos) son la evidencia objetiva de que se están cumpliendo los criterios y requerimientos del cliente.

* Asegurar la legibilidad (escritura a mano, fotocopiado, etc.).

* Especificar períodos de retención, no para todos es el mismo tiempo o condiciones.

* Los registros deben ser fácilmente accesibles.

4.17 Auditorías internas de calidad

* Su objetivo es verificar si las actividades están cumpliendo con las disposiciones planificadas, de acuerdo a los procedimientos correspondientes

* Ayudan a detectar si es efectivo el sistema de calidad.

* La planificación de las auditorías debe llevarse a cabo en base al estado e importancia de la actividad, respecto a la calidad del producto o servicio.

* Se verifica si los procedimientos de auditoría están definidos, incluyendo las acciones correctivas oportunas.

* ISO 10011 / NMX - CC - 007 y 008 proporcionan lineamientos para auditorías de sistemas de calidad, así como para la calificación del personal que efectúa las auditorías.

4.18 Capacitación

* Implica la existencia de procedimientos para asegurar que el personal esté “calificado” para ejecutar las tareas asignadas. Debe haber estrecha relación entre los procedimientos que especifican la ejecución de actividades por personal “capaz” y la actualización en los registros de los expedientes del personal. Las actividades citadas en las descripciones de puesto deben corresponder con su participación en los procedimientos correspondientes.

* Las necesidades de capacitación deben ser revisadas en forma periódica y sistemática, identificadas y, según sea necesario, entendidas y registradas

4.19 Servicio

* Se requieren procedimientos cuando esta actividad es especificada contractualmente, para determinar responsabilidades.

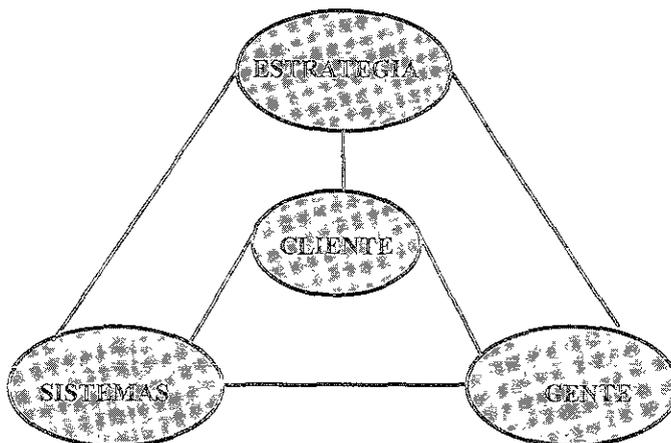
4.20 Técnicas estadísticas

* Identificar la necesidad de una determinada técnica estadística (por la práctica, por el tipo de información que se utiliza).

* Se utilizan para medir y verificar la aceptabilidad de la capacidad del proceso y las características del producto.

PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

La figura que se presenta a continuación, ilustra que el cliente es el punto focal de los tres aspectos clave de un sistema de calidad. El triángulo de Karl Albrecht muestra que la satisfacción del cliente puede asegurarse solamente cuando existe una interacción armoniosa entre la responsabilidad de la dirección, el personal , los recursos materiales y la estructura del sistema de calidad.



CREACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA IMPLANTAR UN SISTEMA DE CALIDAD

La infraestructura que hace funcional un sistema de calidad en una empresa, consiste en un planteamiento integral para dotarla de orientación y contenido filosófico, así como la estructura organizacional que la coordina, promueve y consolida.

Este planteamiento integral se conoce como **Plan Maestro de Implantación**. Incluye los siguientes temas:

- 1.- Visión de calidad
- 2.- Misión de calidad
- 3.- Filosofía de la calidad
- 4.- Política de calidad
- 5.- Metas de calidad. (Objetivos de calidad)
- 6.- Estrategias de calidad
- 7.- Estructura de calidad

Visión de calidad. Es la imagen susceptible de visualizar a cerca del qué y el cómo deberá de ser la empresa en el futuro, cuando se vuelvan realidad los postulados de calidad.

Misión de calidad. Define el propósito fundamental de calidad que se emprenderá , convirtiéndose en una constante a lo largo del mismo.

Filosofía de la calidad. Son las creencias básicas de la compañía , los principios que moldearán la cultura de la organización.

Política de calidad. La filosofía de una empresa es la base sobre la cual descansan las guías generales para conducirla. Esas guías son las políticas, es decir ciertos principios y normas que regulan la vida de la organización, que se han derivado de los conceptos expuestos en la filosofía y que por lo tanto, concuerdan. Es Hacer explícito el compromiso de la empresa respecto a la calidad.

La norma ISO 8402 / NMX-CC-001 la define de la siguiente manera: “ Directrices y objetivos generales de una organización, concernientes a la calidad, los cuales son formalmente expresados por la alta dirección. La política de calidad es un elemento de la política general (corporativa) de la empresa y está autorizada e implantada por la alta dirección

La determinación de las bases fundamentales de la política de calidad debe hacerse a la medida de cada empresa para que esté de acuerdo con los hechos, ya que si la política dice una cosa y los hechos demuestran otra, se pierde la credibilidad en la política escrita. Cada empresa tiene una historia , una dirección y un estado de desarrollo únicos, por lo tanto se deben identificar las características y estructurar sus políticas

Metas de calidad. (Objetivos de calidad) . Expresan los fines a que tienden los esfuerzos relacionados con la calidad. El Dr. Juran nos aclara: “Cuando las metas son definidas y cuantificadas de manera que sirvan de base para la planificación, son conocidas como objetivos”.

Estrategias de calidad. El comité de calidad es el responsable de desarrollar la estrategia que ha de emplearse para cumplir las metas acordadas anteriormente.

Las estrategias pueden cambiar de acuerdo con la experiencia, el medio ambiente dinámico y los requerimientos de los clientes.

Los aspectos que deberán de tomarse en cuenta para formularse la estrategia de calidad son:

- a) Con que herramientas podemos lograr las metas de calidad.
- b) Con que articularemos las distintas herramientas para no caer en la duplicidad de los esfuerzos.

Estructura de calidad. Una de las formas efectivas de asegurar el fracaso de una política empresarial es la ausencia de estructura necesaria, lo cual significa que el dejar de asignar responsables directos de aquello que se desea implantar, repercute en el cumplimiento. Sin embargo, al dotar de estructura las posibilidades de realización se ven notoriamente incrementadas.

En un sistema de calidad esta estructura que se crea es llamada comité de calidad. Su importancia reside en que resulta crucial para el éxito de la implantación y luego, del funcionamiento.

NATURALEZA DEL COMITÉ DE CALIDAD

1.- propósito: Administrar el sistema de calidad en la empresa y convertirse en el organismo rector para la toma de decisiones relacionadas con la implantación de la calidad en la empresa.

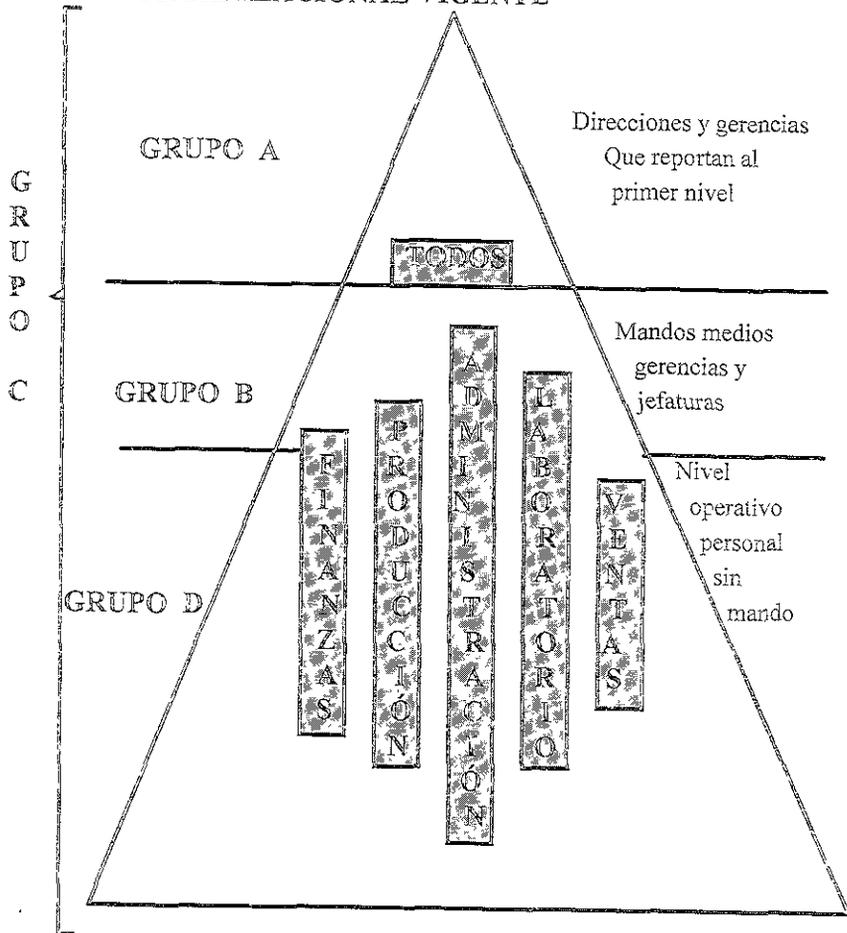
2.- Objetivos:

- Definir la estructura que administre el proceso
- Diseñar el plan maestro de implantación de la calidad y supervisar su ejecución
- Instrumentar medios de divulgación y promoción a través de los cuales se coordinen todos los esfuerzos dentro de la empresa.

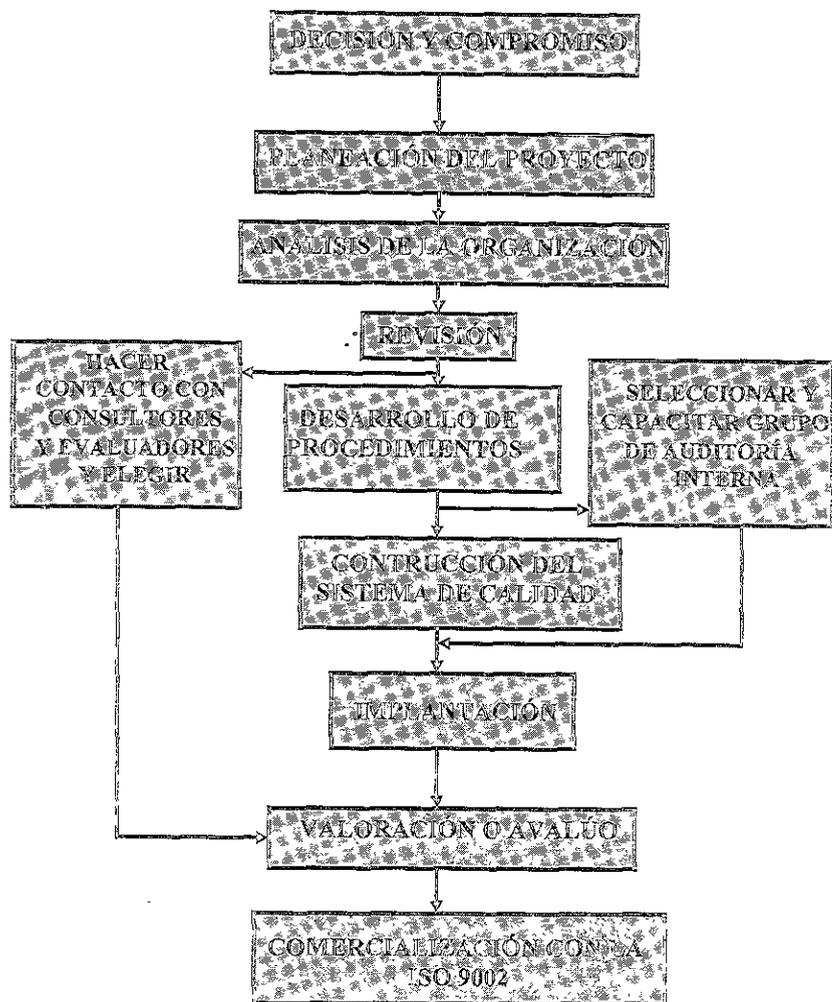
3.- Responsabilidades:

- Establecer la visión, misión, filosofía, política, metas, estrategias, programas y procedimientos de calidad.
- Promover la creación de una cultura de calidad
- Verificar la ejecución, funcionamiento y alcance de las metas trazadas
- Establecer las prioridades de acción
- Determinar y modificar las reglas para el buen funcionamiento del comité
- Gestionar recursos especiales para poner en práctica algunas de las acciones

PARA CREAR LA INFRAESTRUCTURA DE CALIDAD,
SE APROVECHA LA ESTRUCTURA
ORGANIZACIONAL VIGENTE



Para obtener la Certificación en ISO 9002 se pueden seguir las siguientes recomendaciones como se muestra en el diagrama.



Decisión y compromiso.

Para implementar la ISO 9002 , lo primero es el compromiso. Cuando menos el primer nivel de la gerencia de la organización debe creer que la norma es una meta que vale la pena, y deberá entender con claridad todos los beneficios principales , así como la amplitud considerable del trabajo.

Un puente entre el compromiso de la alta gerencia y el resto del personal es una

política formal de calidad

Planeación de proyectos.

El proyecto de lograr la ISO 9002 será considerado el más importante; dependerá en gran parte de la elección de un líder capaz para el proyecto y de un grupo que lo apoye. Como parte del plan se necesitará un horario / calendario, pues de otra manera el proyecto puede demorarse hasta el punto de olvidarse. Habrá gastos considerables, mismos que deben contemplarse.

Análisis de la organización

Es necesario hacer un análisis profundo de la empresa, ya que esto nos ayudará a tener el punto de partida, de lo contrario estaremos construyendo en el aire o sobre cimientos falsos.

Revisión

La parte fundamental más importante de un sistema de calidad efectivo es el de los procedimientos de calidad . Habiéndose llevado acabo el análisis de la organización se emprende la revisión, para saber que procedimientos se necesitan. Esta fase es importante ya que el procedimiento es poner en papel lo que se hace y no hacer lo que dice el papel . Este tipo de procedimientos irán formando el manual de calidad y el manual de procedimientos.

Nombramiento de evaluadores para la auditoría externa

El registro de la norma ISO 9000 exige la valuación de un sistema de calidad y su implantación, por evaluadores externos.

El proceso de evaluación no es un acontecimiento de una sola vez; después de que una persona se evalúa en forma satisfactoria por primera vez, el cuerpo de evaluadores (auditores externos) realiza visitas de seguimiento y vigilancia a fin de tener la seguridad de que se siga el sistema de calidad; y es necesario que después de tres años, se realice una nueva valoración o avalúo total. Por consiguiente existe una relación continua con el Organismo Certificador, y esto pone de relieve la importancia de la elección.

Elaboración de procedimientos

La elaboración de los procedimientos necesarios es la clave y la parte mas significativa de un proyecto de ISO 9002 . Participa una gran parte del personal, no sólo el grupo del proyecto.

Grupo de auditoría interna

La auditoría interna es la parte esencial de la implantación de una política exitosa de calidad. El grupo que realice este trabajo debe ser elegido y tener capacitación inicial antes de que se implante el nuevo sistema de calidad.

Construcción del sistema

La incorporación física de un sistema de calidad es su documentación. En la siguiente figura se puede observar la documentación requerida en cuatro niveles diferentes, y lo más crucial es el manual de procedimientos.



MANUAL DE CALIDAD

El manual de calidad es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

Su contenido básico es el siguiente:

- a) Índice.
- b) Título y alcance.
- c) Introducción.
- d) Política y objetivos de calidad.
- e) Control del manual de calidad.
- f) Documentos de referencia.
- g) Definiciones.
- h) Requisitos del sistema de calidad (Hace referencia a los 20 requisitos que pide la norma ISO 9002 / NMX - CC - 004).

El orden de la estructura del manual de calidad es opcional.

El manual de calidad es muy corto, su propósito es relacionar el sistema de calidad de una empresa con los requerimientos de la norma; y la mayor parte del trabajo necesario vendrá de la revisión. La capa inferior de documentación son los registros que se llevan de la operación del sistema, y las copias maestras de todas las formas y otros medios de registros se incluirán en el manual de procedimientos.

Implantación

Una vez documentado, el sistema se tiene que implantar en forma exitosa y operar por medio de un período, antes de pensar en una auditoría externa. La implantación puede hacerse de golpe en toda la organización, o bien de departamento por departamento. Esto dependerá de la forma de operar de la empresa.

Valuación o avalúo (auditoría)

La culminación del proyecto será una primera auditoría exitosa. Como ya mencionamos la valoración no es un acto de una sola vez

Comercialización con la ISO 9002

Una vez que se ha pasado por todas las dificultades y gastos para ser reconocidos por un Organismo Certificador en la norma ISO 9002 / NMX-CC-004, todo posible beneficio deberá ser utilizado. Es decir , se debe formar un programa positivo de comercialización.

CAPITULO III

MANUAL

DE

CALIDAD

DE LA EMPRESA DE EQUIPOS DE

SERVICIOS A EQUIPOS DE

COMBUSTIÓN S.A. DE C.V.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 30	No DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISION CONTROLADA PAGINA 1 DE 38

MANUAL DE CALIDAD

INDICE

1	Lista de emisión	3
2	Presentación de la Empresa	4
3	Política de Calidad	5
3.1	Objetivos	5
3.2	Introducción.	6
4.	Requisitos del sistema de calidad	10
4.1	Responsabilidad de la dirección	11
4.1.1	Política de calidad	11
4.1.2	Organización (organigrama)	12
4.1.2.1	Responsabilidad y autoridad	13
4.1.2.2	Recursos	15
4.1.2.3	Representante de la dirección	15
	Matriz de responsabilidades	17
4.2	Sistema de calidad	18
4.2.2	Procedimiento del sistema de calidad	18
	Matriz de procedimiento	20
4.2	Planeación de la calidad	21
4.3.	Revisión de contrato	21
4.3.2	Revisión	22
4.3.3	Modificaciones al contrato	22
4.3.4	Registros	22
4.4.	Control del diseño	23
4.5.	Control de documentos y datos	23
4.5.2	Aprobación y emisión de documentos y datos	23
4.5.3	Cambio en documentos y datos	24
4.6.	Adquisiciones	24
4.6.2	Evaluación de subcontratistas	24
4.6.3	Datos y adquisiciones	25
4.7.	Control de productos Proporcionados por el cliente	26
4.8.	Identificación y rastreabilidad del producto	26
4.9.	Control del proceso	27
4.10.	Inspección y prueba	27
4.11.	Control de equipo de inspección, Medición y prueba	29
4.11.2	Procedimientos de control	30

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN.	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 2 DE 38

4.12.	Estado de inspección y prueba	30
4.13.	Control de producto no conforme	30
4.13.2	Revisión y disposición de producto no conforme	31
4.14.	Acción correctiva y preventiva	31
4.14.2	Acciones correctivas	32
4.14.3	Acción preventiva	33
4.15.	Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega	33
4.15.2	Manejo	33
4.15.3	Almacenaje	33
4.15.4	Entrega	34
4.16	Control de registros de calidad	34
4.17.	Auditorías de calidad internas	34
4.18	Capacitación	35
4.19.	Servicios	35
4.20	Técnicas estadísticas	35
5	Vocabulario	36
6	Referencias bibliográficas	38

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN. 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 3 DE 38

COPIAS CONTROLADAS

Este manual se emite de acuerdo a la lista que figura a continuación:

No de copia	Puesto	Nombre
1	Director general
	Gerentes de área	
2	- comercialización
3	- Mantenimiento
4	- Ecología
5	Responsable de estudios de emisiones a la atmósfera
6	Encargado de área de mantenimiento
7	Encargado de asesoría de protección civil

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZO: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 4 DE 38

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN S.A. DE C.V.

MANUAL DE CALIDAD

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 5 DE 38

POLÍTICA DE CALIDAD

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION es una empresa Mexicana comprometida .

Gracias a los conocimientos, experiencia y desempeño profesional de nuestros empleados, tenemos la seguridad de que nuestros clientes regresan siempre buscando los beneficios de nuestros servicios.

OBJETIVOS DE CALIDAD.

Generar un proceso donde se de seguimiento a la venta desde el primer contacto con el cliente hasta la recepción del pago.

Mantener la competitividad bajo un modelo de ISO 9002.

Incrementar la estabilidad y liderazgo de la empresa.

Incrementar las ventas en un 30% anual durante los próximos 3 año.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN.	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 6 DE 38

INTRODUCCIÓN DEL MANUAL

Objetivo:

Establecer los lineamientos para la administración y definición de responsabilidades para el sistema de calidad de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V.

Alcance

En el presente manual de aseguramiento de la calidad se define la política y los objetivos de la empresa SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. de acuerdo a la norma ISO 9002 / 1994 . Aseguramiento de la calidad en producción instalación y servicio, todas las actividades definidas de la empresa cumplen con la calidad estipulada en su totalidad y los requisitos y expectativas requeridos por los clientes.

El contenido de este manual de aseguramiento de la calidad y de los documentos en los que se apoya, se aplican a todos los empleados de la empresa y el representante de la dirección es responsable de observarlo y llevarlo a la práctica según corresponda a las actividades de los clientes y a los requerimientos de la norma ISO 9002.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN. 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 7 DE 38

Cambios del manual:

Revisión y autorización

El manual de calidad lo elabora el gerente de ecología en coordinación con el director general y se revisa por los responsables de cada gerencia quienes controlan los cambios del mismo.

Una vez que se revisa el documento, el director general autoriza el manual de calidad para su implantación.

Actualización

Este documento se actualiza y modifica por sección o totalmente cuando así se requiera.

Cualquiera puede sugerir un cambio al manual de calidad, pero estos cambios son discutidos y acordados por asamblea y el encargado de realizar los cambios es el gerente de ecología con la aprobación del director general que es el que firma y avala la nueva versión.

Para asegurarse que los responsables de las copias del manual cuenten con la versión actualizada, el gerente de ecología se encarga de distribuir las nuevas versiones y retirar las anteriores .

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 8 DE 38

HISTORIA DE LA EMPRESA.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION, S.A. DE C.V.

Fue creada 7 de febrero de 1993, en un principio con la finalidad de ofrecer un producto químico para disminuir los índices de emisiones de contaminantes a la atmósfera y ahorro en el consumo de combustibles líquidos derivados del petróleo, posteriormente a raíz de las necesidades de nuestros clientes en el área de ecología y mantenimiento a equipos de combustión se desarrollaron tres departamentos, Emisiones a la atmósfera, mantenimiento a equipos de combustión, y tratamiento de aguas. Actualmente la empresa esta dividida como sigue. 1.- Comercialización de productos químicos, quemadores e instrumentación.

2.- Mantenimiento instalación y reparación de equipos de combustión

3.- Ecología

Los principales servicios que ofrece la empresa son los siguientes:

- * Asesoría técnica especializada (somos especialistas en calderas, hornos, compresores y equipos auxiliares).
- * Mantenimiento preventivo y correctivo.
- * Contratos anuales de mantenimiento.
- * Supervisión periódica de sus equipos, y carburación y reparación de quemadores.
- * Atención y asesoría a inspecciones de la S.T.P.S. en pruebas hidrostáticas, de funcionamiento y alternativas.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		
CODIGO: MACCO01		
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN	No. DE REVISIÓN. 0	EMISIÓN CONTROLADA
FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	FECHA DE REVISIÓN:	PAGINA 9 DE 38

* Realización y levantamiento de planos a recipientes sujetos a presión y seguimiento del trámite ante la S.T.P.S.

* Bitácoras para calderas y recipientes sujetos a presión.

* Deshollinado y limpieza de calderas y hornos.

* Rolado y cambio de tubos flux.

* Análisis de gases de combustión en base a la norma NOM 085/ Ecol 1993 para equipos inferiores a los 150 C.C. contamos con equipo certificado por el CENAM por la secretaria de Ecología con No. de registro. DDF/MEX/QRO 1998.035

* Análisis Isocinéticos en base a la norma NOM 043/ Ecol 1993 para equipos superiores a 150 C.C. contamos con equipo certificado.

* Análisis de agua residual en base a la normatividad vigente NOM Ecol 001/1996 y 002 /1999 Registro de fuente fija ante ecología

* Cursos de Capacitación para operadores de calderas, contamos con nuestro agente capacitador externo registrado ante la S.T.P.S.

* Aislamientos térmicos en tuberías y tanques.

* Cambio de material refractario.

* Lavados químicos y a presión.

* Fabricación y venta de chimeneas tanques de condensados y tanques para diesel

Nuestras oficinas se encuentran ubicadas en:

Calzada de la Viga No. col. Iztacalco México D.F. C.P. 08610
Tel..... Ext. e-mail:

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 10 DE 38

OBJETIVO GENERAL DE LA EMPRESA:

Ser una organización especializada en asesoría soporte técnico y mantenimiento en las áreas de combustión, recipientes sujetos a presión, tratamiento de aguas y ahorro de energía a través de los conocimientos, experiencia y desempeño profesional de sus integrantes.

4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

**APLICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 9002
PARA SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION**

ELEMENTO	PROCEDIMIENTO	APLICA
4.1	Responsabilidad de la dirección	SI
4.2	Sistema de l calidad	SI
4.3	Revisión de contratos	SI
4.4	Control del diseño	NO
4.5	Control de documentos y datos	SI
4.6	Adquisiciones y contratación de servicios	SI
4.7	Control de productos proporcionados por el cliente	SI
4.8	Identificación y rastreabilidad del producto o servicio	SI
4.9	Control del proceso	SI
4.10	Inspección y prueba	SI
4.11	Control de equipo de inspección medición y prueba	SI
4.12	Estado de inspección y prueba	SI
4.13	Control de producto o servicio no conforme	SI
4.14	Acción correctiva y preventiva	SI
4.15	Manejo, almacenamiento, empaque conservación y entrega	SI
4.16	Control de registros de calidad	SI
4.17	Auditorías de calidad internas	SI
4.18	Formación y capacitación	SI
4.19	Servicio	SI
4.20	Técnicas estadísticas	SI

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN.	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 11 DE 38

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. Basa su sistema de aseguramiento de la calidad , por su tipo de empresa y alcance de operación; en la norma de calidad ISO 9002/ 1994 .

Este sistema define la política de calidad, estructura organizacional, responsabilidades y procedimientos para implantar y mantener la calidad en los diferentes niveles de la empresa.

4.1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

La Dirección General de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S A de C.V es responsable de asegurar que se establezcan, implanten y mantengan los requerimientos del sistema de Calidad.

4.1.1. POLÍTICA DE CALIDAD

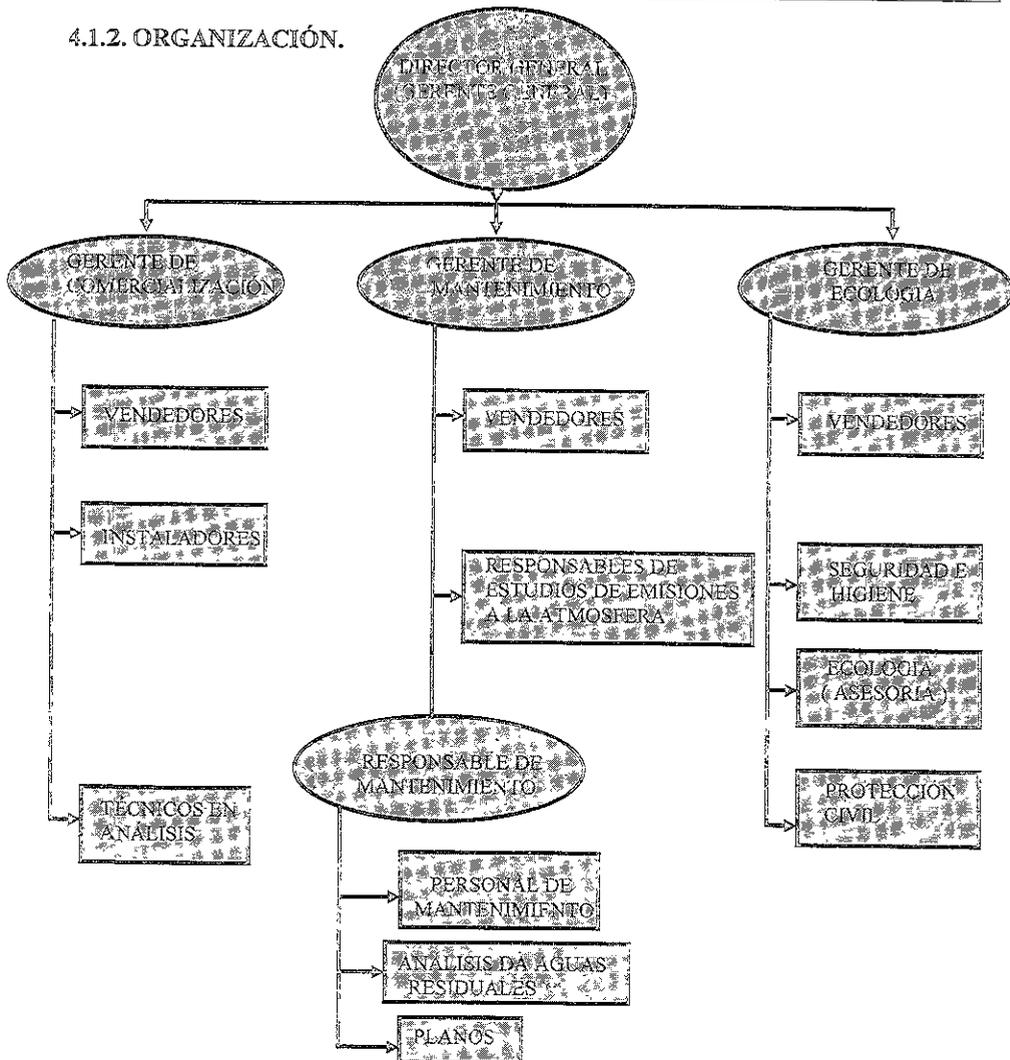
La política de calidad es presentada al comienzo de este manual y define el compromiso de la empresa.

La dirección de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V define y documenta su política de calidad así como sus objetivos para la calidad Se asegura de que se implanten , entiendan y mantengan en todos los niveles de la empresa.

Esta política de calidad es congruente con las metas de esta organización y las expectativas y necesidades del cliente.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN.	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 12 DE 38

4.1.2. ORGANIZACIÓN.



** Este servicio se realiza en laboratorios externos .

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD CODIGO MACCO01		
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 13 DE 38

4.1.2.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.

Las funciones más relevantes de las personas que dirigen, ejecutan y verifican el trabajo que influye en la calidad son las siguientes.

Director General (Gerente General)

- * Define, documenta e implanta su política de calidad, así como sus objetivos para la calidad. Se asegura de que se entiendan y mantengan en todos los niveles de la empresa.
- * Establece los objetivos comerciales, presupuestarios y supervisa que se respeten los procedimientos administrativos y financieros de la empresa.
- * Es el responsable de dar a conocer las acciones de calidad total y de la certificación de la empresa, redactar la política de calidad y fijar los objetivos que se deben alcanzar.
- * Revisar el desempeño del sistema de calidad, tomando las acciones pertinentes para alcanzar los objetivos de calidad.
- * Recomienda o proporciona soluciones a través de los canales adecuados.

Gerente de área

- * Da seguimiento al sistema de calidad vigila la implantación de los procedimientos , política y objetivos de calidad (Supervisa el entrenamiento del personal).
- * Emprende acciones preventivas para evitar posibles causas de no conformidad (revisa y supervisa el uso de las instrucciones de trabajo).
- * Identifica y registra cualquier problema relacionado al producto, servicio o sistema de calidad.
- * Recomienda o proporciona soluciones a través de los canales adecuados.
- * Verifica la implantación de las soluciones.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN. 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 14 DE 38

* Controla el procesamiento adicional, la entrega o instalación de servicio no conforme hasta que se haya corregido, la deficiencia o condición insatisfactoria.

* Coordina la preparación de los programas semanales

Responsables de área.

* Coordina conjuntamente con el Gerente de área la atención de visitas a empresas.

* Elabora y da seguimiento de los presupuestos a clientes de asesoría o empresas en materia de las diferentes áreas.

* Genera propuestas de nuevos servicios o de mejoramiento de los mismos, así como lo relativo a la organización y administración de las diferentes áreas.

* Hace la cotización para los clientes

* Brinda apoyo técnico a los clientes para atención de inspecciones y para seguimiento de los procedimientos administrativos en materia de las diferentes áreas.

* Da apoyo técnico a los clientes en las inspecciones de verificación.

* Emprende acciones preventivas para evitar posibles causas de no conformidad de los clientes.

Responsables del área de Ventas (vendedores)

* Realiza prospección de clientes y de mercado.

* Analizar oportunidades de trabajo (hacer nuevas estrategias de mercado).

* Hacer promociones de los diferentes servicios.

* Desarrollo de estrategias para el incremento de ventas.

* Coordinar las visitas a los clientes.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO MACCOOI
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 15 DE 38

Líder Auditor. (Representante de la dirección)

GERENTE DE ECOLOGÍA

* Revisar los documentos relacionados con las actividades del sistema de calidad auditado para determinar su adecuación.

* Señalar inmediatamente las no conformidades.

* Informar acerca de los hallazgos de la auditoría de manera clara, transparente y sin demora.

* Programar auditorias.

4.1.2.2. RECURSOS.

El Gerente General de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V identifica los requerimientos de recursos y proporciona los recursos adecuados para garantizar la calidad del servicio y asegurar que el personal sea calificado para dirigir y verificar las actividades incluyendo auditorias de calidad interna.

4.1.2.3. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

El Gerente de ecología , es el responsable de llevar a cabo el sistema de calidad, además de otras responsabilidades las cuales son las siguientes:

* Asegurar que se establezcan, implanten y mantengan los requerimientos del sistema de calidad de acuerdo con la norma ISO 9002.

* Informar al Director General sobre el funcionamiento del sistema de calidad, para su revisión y mejora del mismo.

* Mantener contacto con los organismos certificadores.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 16 DE 38

4.1.3. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.

La eficiencia del sistema de calidad es vigilada por el Director General y el Gerente de ecología, la reunión para la revisión por parte de la dirección esta programada para llevarse a cabo 2 veces al año. El objetivo de esta revisión es evitar o examinar las no conformidades que se presentan en la operación del sistema de calidad.

Para este fin los Gerentes de área realizan un análisis continuo de las acciones Correctivas y preventivas emprendidas durante el período y la falta de cumplimiento que se hayan identificado por organismos externos, quejas de los clientes y no conformidades.

Los resultados se presentan en la revisión gerencial para que se compare con los datos de periodos anteriores, la junta realizará modificaciones a las políticas o al curso de acción y se conserva un registro de las revisiones por parte de la dirección junto con los detalles de las acciones que se tomaron. (Se elabora una minuta la cuál se publica para que todo el personal este enterado de los acuerdos y modificaciones).

Esta publicación solo contempla los acuerdos o modificaciones al sistema y es responsabilidad de los gerentes de área verificar que cualquier lineamiento indicado en la publicación de la minuta se lleve acabo.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 17 DE 38

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	4.19	4.20	
Gerencia departamental																					
Gerente general	R	R	R	---	R	R	R	I	I	R	R	R	R	I	I	R	R	R	R	R	R
gerente de ecología	R	R	R	---	R	I	R	I	R	R	I	I	R	R	I	R	R	I	R	R	R
Gerente de mantenimiento	R	R	R	---	R	I	R	R	R	R	R	R	R	R	I	R	R	I	R	R	R
Gerente de comercialización	R	R	R	---	R	I	R	R	R	R	I	R	R	I	R	R	I	I	R	R	R
Responsable de estudios de emisiones a la atmósfera	I	I	I	---	I	I	I	I	I	R	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Responsable de mantenimiento	I	I	I	---	I	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	I	I	I	I	I	I
Seguridad e higiene	I	I	R	---	R	N	R	I	R	I	R	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I
Ecología (asesoría)	I	I	R	---	I	N	I	I	R	I	I	I	I	I	---	I	I	I	I	R	I
Protección civil	I	I	R	---	R	---	R	I	R	R	R	R	I	I	---	I	I	I	I	R	I

R.- Responsabilidad directa

I.- Responsabilidad indirecta en coordinación con su jefe inmediato.

--- No se considera.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 18 DE 38

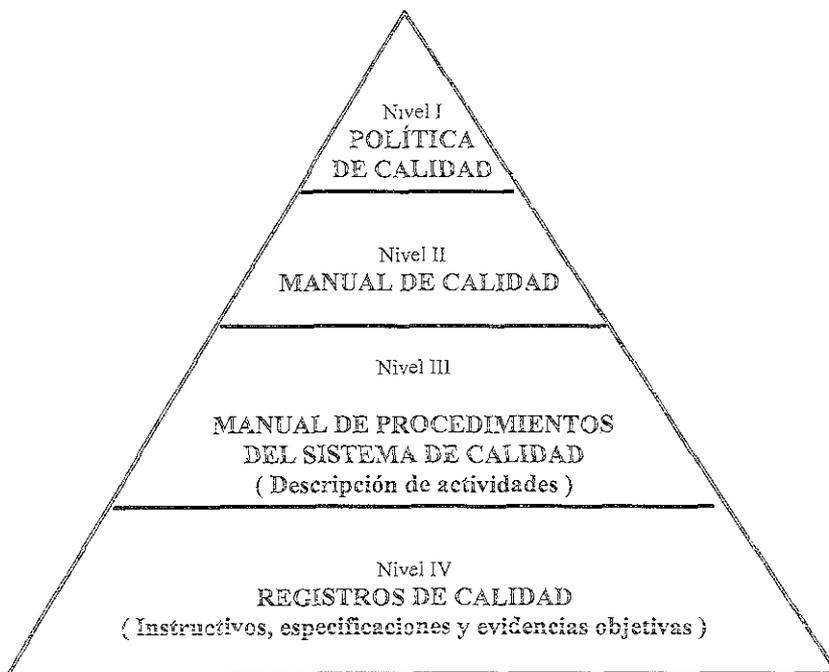
4.2 SISTEMAS DE CALIDAD.

4.2.1 GENERALIDADES

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V establece , documenta y mantiene un sistema de calidad que asegura la conformidad del producto o servicio conforme a los requisitos especificados.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V cuenta con los procedimientos e instrucciones de Trabajo necesarios para generar un servicio de mejor calidad de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9002.

4.2.2. PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD.



SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 19 DE 38

Nivel I.- Política de calidad

Esta política de calidad esta contenida en el manual de calidad y es congruente con las metas de esta organización y las expectativas y necesidades del cliente.

Nivel II.- Manual de calidad

Una descripción de los métodos de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V . Para establecer, implantar y mantener un sistema de calidad que contempla los requerimientos de la norma ISO 9002:1994 .

Nivel III.- Manual de procedimientos del sistema de calidad.

Los procedimientos documentados de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , describen todas las actividades correspondientes de: quien, hace qué, cuándo y donde .

Nivel IV.- Instrucciones de calidad

Son los documentos de trabajo más detallados de SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , dando información que describe cómo se realizan las actividades específicas , y el registro que da fe de que las actividades se han cumplido.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 20 DE 38

MATRIZ DE PROCEDIMIENTOS

ELEMENTO	PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	CODIGO
4.1	Revisión por la dirección	Director general	MDG01
4.2	Planeación de la calidad	Representante de la dirección	PGG01
4.3	Revisión de contratos	Director general	IGG02
4.4	Control del diseño	-----	-----
4.5	Control de documentos y datos	Director general Gerentes de área	MDG02 PGA01
4.6	Adquisiciones y contratación de servicios	Director general Gerentes de área	MDG03 PGA02
4.7	Control de productos servicios	Gerentes de área	PGA03
4.8	Identificación y rastreabilidad del producto o servicio	Director general Gerentes de área	MDG04 PGA04
4.9	Control de proyectos	Director general	MDG05
4.10	Inspección y prueba	Gerentes de área	PGA05
4.11	Control de equipo de inspección medición y prueba	Gerentes de área	PGA06
4.12	Identificación del estado de inspección y prueba	Gerentes de área	PGA07
4.13	Control de producto o servicio no conforme	Gerentes de área	PGA08
4.14	Acción correctiva y preventiva	Director general Representante de la dirección Gerentes de área	MDG06 PGG02 PGA09
4.15	Manejo, almacenamiento, empaque y entrega	Gerentes de área	PGA10
4.16	Control de registros de calidad	Director general Representante de la dirección Gerentes de área	MDG07 PGG03 PGA11
4.17	Auditorías de calidad internas	Representante de la dirección	PGG04
4.18	Formación y capacitación	Director general	MDG08
4.19	Servicio	Director general	MDG09
4.20	Técnicas estadísticas	Representante de la dirección Gerentes de área	PGG05 PGA12

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORÓ GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ. GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZO. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 21 DE 38

4.2.3. PLANEACIÓN DE LA CALIDAD.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , define por medio del manual de calidad, los requisitos y las actividades que se deben de cumplir. Así como los procedimientos del nivel III y IV en los que se apoya este manual. Dicha planeación esta basada en la norma ISO 9002 .

Entre las actividades realizadas se encuentran las siguientes:

- * Preparación de los planes de calidad.
- * Uso de recursos y habilidades necesarias para lograr la calidad requerida en la identificación y adquisición de cualquier control, proceso, equipo , dispositivo. (incluyendo equipo de inspección y prueba) .
- * Asegura la compatibilidad de los procedimientos en la prestación del servicio así como en la inspección y prueba, y la documentacion aplicable en base a normas según sea necesario.
- * Estar a la vanguardia en lo que se refiere a:
 - Control de la calidad (preparación y registros de calidad) .
 - Técnicas de inspección y prueba incluyendo el desarrollo de instrumentación nueva

4.3 REVISIÓN DE CONTRATOS.

4.3.1. GENERALIDADES

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , cuenta con un procedimiento para el establecimiento y revisión de los contratos efectuados con nuestros clientes en cuanto a la prestación de los servicios (Existe dos bancos de datos con clave de acceso al personal SR***** Y SPR*****).

SR Y SPR solo se refieren a los servicios realizados o a los servicios que están por realizarse y los otros seis números correspondientes marcados con asterisco indican el año, mes y día en que se realizaron o cotizaron, según sea el caso.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO. MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ. GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 22 DE 38

4.3.2. REVISIÓN

El Gerente General en coordinación con los gerentes de área son responsables de asegurarse que antes de la presentación del servicio, o expedición de una cotización - contrato, los requisitos y las necesidades de los clientes han sido definidos en su totalidad, para que el servicio a proporcionar sea adecuadamente documentado. En el caso de que exista alguna diferencia, se resuelve cualquier requisito, contrato o pedido que difiere con la oferta SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S A. de C.V tiene la capacidad para cumplir con los requisitos del contrato o pedido.

La revisión se puede realizar mediante una visita de inspección por parte del proveedor al cliente.

Los gerentes de área en coordinación con los responsables del área se encargan de asegurar que las actividades establecidas en las cotizaciones y contratos puedan ser cumplidas y que el personal asignado cuenta con la capacidad necesaria para satisfacerlas

4.3.3. MODIFICACIONES AL CONTRATO

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , establece en sus procedimiento y revisión de contratos, las actividades a realizar en cuanto a las modificaciones al contrato y así como la comunicación en la que estas serán transferidas al personal involucrado en el servicio. (ver referencia de banco de datos SPR.)

4.3.4. REGISTROS

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S A. de C.V , mantiene registro y control sobre los contratos establecidos con el cliente, así como las revisiones, modificaciones o actualizaciones que de estos se deriven: (ver referencia de banco de datos SR y SPR.)

4.3.4.1. Procedimientos aplicables (PASR).

4.3.4.2. Establecimiento y modificaciones de contratos (PASPR).

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 23 DE 38

4.4. CONTROL DEL DISEÑO

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. , actualmente no realiza actividades de diseño de servicios ya que los servicios que presta deben a pegarse a los requisitos del cliente y a la normatividad vigente que esta deben cumplir.

4.5. CONTROL DE DOCUMENTOS

4.5.1. GENERALIDADES

El manual de calidad, el manual de procedimientos, las normas de referencia, las instrucciones de trabajo así como boletines técnicos de productos químicos y los formatos utilizados se someten al control de documentos. (también se incluyen documentos de origen externo proporcionados por el cliente o subcontratista).

4.5.2. APROBACIÓN Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS Y DATOS

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V, cuenta con la lista maestra la cual identifica el estado de revisión vigente de estos documentos. (FC*** , FE***, NE*** FSTPS***).

El Gerente General es responsable de asegurarse que todo el personal tenga acceso a los documentos controlados que le correspondan, así como asegurarse que los documentos obsoletos, son retirados y destruidos inmediatamente. La Normatividad no vigente que se conserva para efectos de preservación de conocimiento es identificado perfectamente.

Referencias FC formatos para cotizaciones en base al producto o servicio
 FE formatos de ecologia en base a la normatividad vigente
 NE normas de ecologia aplicables al servicio
 FSTPS formatos de la secretaria del trabajo y prevision social
 *** clave de acceso, conocida por cada una de las personas que deben manejar los contenidos de estos formatos.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD CODIGO: MACCO01		
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 24 DE 38

4.5.3. CAMBIOS EN DOCUMENTOS Y DATOS.

El Gerente General en coordinación con los gerentes de área y responsables de área son los encargados del control de documentos y datos.

El Gerente General es el responsable de verificar la introducción de los documentos y datos correspondientes, y asegurar que las ediciones de los documentos consignados en todo el sistema de calidad estén: disponibles, actualizados y se revisen por lo menos dos veces al año para eliminar versiones obsoletas.

4.6. ADQUISICIONES

4.6.1. GENERALIDADES

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A de C.V. , se asegurar, por medio del establecimiento y el mantenimiento de procedimientos documentados, que todos los insumos adquiridos y servicios subcontratados están de acuerdo con los requerimientos especificados por la normatividad vigente.

4.6.2. EVALUACIÓN DE SUBCONTRATISTAS

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V, selecciona a todos los subcontratistas con base en su habilidad y capacidad para cumplir con los requisitos del subcontrato incluyendo sistema de calidad y cualquier requisito específico de aseguramiento de la calidad.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 25 DE 38

4.6.3. DATOS PARA ADQUISICIONES

Todas las adquisiciones que se hacen en SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. deben contener datos que describan claramente el producto solicitado en base a normas; incluyendo donde se aplica, donde se tiene que revisar y aprobar los documentos para la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de su liberación.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. tiene un registro (banco de datos ref. SSUBEX) que contiene todos los datos de empresas, organismos e instituciones de las que se sirve para subcontratar un producto o servicio.

4.6.4. VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS.

4.6.4.1. VERIFICACIÓN DEL PROVEEDOR EN LAS INSTALACIONES DEL SUBCONTRATISTA

El Gerente General es responsable de verificar el producto comprado en las instalaciones del subcontratista , en los documentos de compra deben especificar los detalles de los convenios de verificación y los medios para la liberación del producto.

4.6.4.2. VERIFICACIÓN DEL CLIENTE AL PRODUCTO SUBCONTRATADO.

Se concede el derecho al cliente del proveedor o al representante del cliente verificar en las instalaciones del subcontratista y en las instalaciones del proveedor que el producto subcontratado esta conforme a los requisitos especificados.

La verificación por el cliente no nos elimina de la responsabilidad de suministrar un producto o servicio aceptable, de no ser así, el cliente tiene el derecho de manifestar su no conformidad o rechazar el producto.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD CODIGO: MACCO01		
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 26 DE 38

4.7. CONTROL DE PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. establece y mantiene procedimientos documentados para la verificación y mantenimiento de la información y material suministrado por el cliente.

Todos la información proporcionada por el cliente deben ser revisadas en recepción para verificar su conformidad con los requerimientos establecidos.

Se mantienen registros y se informa por escrito al cliente sobre cualquier problema de la información perdida o daños de su información, cabe mencionar que toda la información es confidencial.

4.8. IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A de C.V establece y mantiene procedimientos documentados para la identificación del servicio desde su recepción durante todas sus etapas hasta la entrega . (documento o factura con firma de recibido que indica que el producto o servicio cumple con las especificaciones y normatividad vigente).

Todos los proyectos son identificados y registrados.

Todos los proyectos relevantes cuentan con identificaciones que permitan registrar su uso .

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 27 DE 38

4.9. CONTROL DEL PROCESO.

El Gerente General y los gerentes de área son responsables de establecer y planear las actividades necesarias para el cumplimiento de los servicios, para lo cual se cuenta con un control de proyectos

El personal cuenta con instrucciones de trabajo, donde se define el criterio para la prestación del servicio, cuenta con equipo de seguridad, protección personal el cuál proporciona un ambiente laboral apropiado.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. se asegura del cumplimiento con la Normatividad a través de permisos, licencias, revisión y empleando planes de calidad establecidos para cada servicio.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. supervisa la correcta y oportuna prestación del servicio.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A de C.V. cuenta con un programa de revisión y mantenimiento de las computadoras.

4.10. INSPECCIÓN Y PRUEBA

4.10.1. GENERALIDADES

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. establece y mantiene procedimientos documentados para las actividades de inspección y para verificar que se cumplan los requisitos especificados. La inspección y prueba requeridas y los registros establecidos están detallados en el plan de calidad en cuanto a la normatividad vigente y a los requerimientos de la secretaría del trabajo y previsión social

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO. MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN. 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 28 DE 38

4.10.2. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECIBO

4.10.2.1. SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V se asegura que el producto de entrada no se instale o se utilice hasta que haya sido inspeccionado y verificado conforme a los requisitos especificados en base a procedimientos documentados.

Toda la información suministrada por el cliente se someten a las inspecciones y a las pruebas que se realizan en el momento de la recepción.

4.10.2.2. Se considera el grado de control efectuado en las instalaciones del subcontratista y los registros de evidencia de conformidad proporcionados.

4.10.2.3. Se mantiene un registro de la información no verificada cuando la urgencia requiera su rápida utilización, con el propósito de facilitar su rastreabilidad
Cualquier anomalía o duda que no pase la inspección de llegada será inmediatamente identificado como no conforme y manejado como se describe en la sección 4 13

4.10.3. INSPECCIÓN Y PRUEBA EN PROCESO.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. , establece que todas las pruebas e inspecciones en proceso se ejecutarán como se describe en el de inspección y prueba.

Se usan métodos de supervisión y control para determinar la conformidad de los servicios.

Los servicios en proceso de elaboración serán mantenidos en estado de retención hasta completar las inspecciones y prueba necesarias para determinar su conformidad.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOG1
ELABORO GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN.	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 29 DE 38

4.10.4. INSPECCIÓN Y PRUEBA FINAL

El Gerente General y los gerentes de área deben llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales de acuerdo con el plan de calidad para cumplir la evidencia de conformidad del producto terminado con los requisitos especificados .

Para realizar la inspección y el ensayo final se deberán haber efectuado todas las inspecciones y ensayos indicados incluyendo los precisados al momento de recibir el producto o durante su proceso de forma tal que cumplan con los requerimientos especificados.

Ningún producto debe ser despachado hasta que todas las actividades específicas en el plan de calidad y/o los procedimientos documentados hayan sido concluidas satisfactoriamente y los datos y la documentación asociada estén disponibles y autorizados

4.10.5. REGISTRO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. establece y mantiene registros que contengan la evidencia que el servicio ha sido inspeccionado y/o aprobado. Mostrándose claramente que el servicio ha pasado o tallado las revisiones de acuerdo a los criterios de aceptación.

4.11 CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCIÓN MEDICIÓN Y PRUEBA

4.11.1. GENERALIDADES.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. , para demostrar el cumplimiento de los servicios con los requerimientos especificados, se establece y mantiene procedimientos documentados con el propósito de asegurar que el personal que realiza actividad de supervisión este calificado para esta actividad

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ. GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 30 DE 38

4.11.2. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.

El Gerente General proporciona la capacitación / actualización necesaria para determina la calificación del personal apropiado para la inspección, que sea capaz de la exactitud.

El Gerente General identifica todo el equipo de inspección, medición y prueba que puedan afectar la calidad del servicio a demás tiene autoridad para capacitar al personal cuya actualización este vencida.

Se identificara al personal de acuerdo a sus habilidades con un registro como curriculum, documentos oficiales y/o constancias.

4.12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

El Gerente General con respecto a la inspección y prueba del servicio identifica medios adecuados que indiquen la conformidad o no conformidad del servicio con respecto a la inspección y pruebas realizadas

La identificación del estado de inspección y prueba se debe mantener a través de los registros de operación y ordenes de venta, tal como se establece en los procedimientos documentados, con el fin de asegurar que sólo el producto que ha pasado las inspecciones y pruebas requeridas.

4.13. CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

4.13.1. GENERALIDADES

Los jefes del área establecen y mantienen procedimientos documentados para asegurar que se prevenga la ocurrencia de servicio no conforme.

Se toman medidas de control con los servicios no conformes, estos controles proveerán la identificación, documentación y evaluación de ellos.

La existencia de insumo y cumplimiento al producto no conforme serán notificados de inmediatamente.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO. GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ. DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 31 DE 38

4.13.2. REVISIÓN Y DISPOSICIÓN DE PRODUCTOS NO CONFORME

Los jefes de las diferentes áreas serán responsables de las revisión y toma de acción servicios no conformes.

Se establece un control de proyectos de servicio no conforme estos deben de Revisarse durante el proceso de : Trabajo mal hecho y trabajos no terminados

Después de la entrega : Quejas, servicios incompletos y servicios atrasados.

4.14. ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

4.14.1. GENERALIDADES

El Gerente General establece y mantiene procedimientos documentados para implantar acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción preventiva o correctiva adoptadas para eliminar las causas de no conformidades reales potenciales debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y correspondientes a los riesgos encontrados.

El Gerente General debe implantar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados como resultado de acciones correctivas y preventivas.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 32 DE 38

4.14.2. ACCIONES CORRECTIVAS

El Gerente General será el responsable de establecer, documentar y mantener un procedimiento correctivo.

El manejo eficiente de los reclamos e informes por parte del cliente de incumplimiento del producto. La investigación de la causa del incumplimiento relacionado con el producto y el sistema de calidad así como el registro de los resultados de dicha investigación.

Indicar proyectos de mejoramiento de procesos con la finalidad de eliminar causas potenciales y causas raíces que generan productos o servicios no conformes.

Iniciar acciones preventivas dirigidas a eliminar riesgos operacionales que afecten la calidad o la seguridad del proceso. Aplicar el control necesario para asegurar que la acción correctiva se lleve a cabo de manera efectiva.

Implantar y registrar los cambios a los procedimientos documentados e instrucciones de trabajo resultantes de acciones correctivas o preventivas.

Las solicitudes de acción correctiva pueden ser iniciados con base en Auditorias internas o externas de calidad, devoluciones , reclamos de los clientes o Inspecciones realizadas para la identificación de cualquier no conformidad.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 33 DE 38

4.1.4.3. ACCIÓN PREVENTIVA

El Gerente General será el responsable de establecer , documentar y mantener los procedimientos de acciones preventivas .Estos procedimientos deben incluir:

El uso de fuentes adecuadas de información, como son los procesos y las operaciones de trabajo que influyen en la calidad del producto, las concesiones, los resultados de auditoría, los registros, los informes de servicio y los reclamos del cliente para detectar, analizar y eliminar las causas de no conformidad.

Los pasos requeridos para tratar cualquier problema que requiera acción preventiva. La iniciación de acciones preventivas y la aplicación de controles que aseguren su eficiencia.

El Gerente General recibirá copias de todas las solicitudes de acciones correctivas o preventivas y es responsable de su seguimiento para asegurar que las acciones se lleven a cabo y cuando se requiera, se procederá a ajustar la frecuencia de las auditorías internas.

4.15. MANEJO , ALMACENAMIENTO Y ENTREGA

4.15.1. GENERALIDADES.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. establece, documenta y mantiene los procedimientos para la manipulación y almacenamiento y entrega.

4.15.2. MANEJO.

En cada etapa del proceso, desde la recepción hasta su entrega del producto al cliente, se proveerá a utilizar los métodos y medios necesarios para prevenir daños.

4.15.3. ALMACENAJE.

Las áreas destinadas al almacenamiento de insumo, producto en proceso y terminado serán adecuados para asegurar la calidad del producto y para evitar su daño o deterioro.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 34 DE 38

4.15.4. ENTREGA

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN S.A: de C.V. cuenta con registros que evidencia la entrega del servicio

4.16. CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

Cada área funcional deberá establecer y mantener procedimientos documentados para la identificación, colección, clasificación, acceso, archivo, almacenaje y disposición de los registros de calidad de los proyectos que realiza.

Se mantienen registros de calidad para demostrar el cumplimiento de los requisitos marcados y el funcionamiento eficaz del sistema de calidad de la empresa.

Los registros de calidad son legibles, archivados y retenidos de manera que permita su fácil acceso.

4.17. AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNAS.

El coordinador de Auditoria cuenta con un sistema completo de auditorias internas de calidad, planea y documenta, para verificar que todas las actividades relativas a la calidad cumplan con las condiciones establecidas y para determinar la eficiencia del sistema de calidad.

Las auditorias y las acciones de seguimiento deberán llevarse de acuerdo con los procedimientos documentados.

Los resultados de las Auditorias deberán documentarse y ser presentadas al personal responsable del área auditada.

El Gerente General ejecuta las acciones correctivas relacionadas con las diferencias encontradas por la auditoria.

Se mantendrán registros de la implantación y la eficiencia de las acciones correctivas que sean tomadas en las actividades de seguimiento de las auditoria.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO. MACCOO1
ELABORO: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 35 DE 38

4.18. CAPACITACIÓN

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V., cuenta con un sistema para la identificación de las necesidades de capacitación del personal que realiza las actividades que tienen impacto directo a la calidad del servicio.

El Gerente General es responsable de coordinar la capacitación así como de mantener y guardar todos los registros concernientes.

El Gerente General asegura que todo el personal involucrado en el sistema de calidad en tareas específicas están calificados por capacitación, educación o experiencia. (Para mayor referencia ver los expedientes del personal).

4.19. SERVICIOS

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V. presta un servicio los cuales están especificados dentro de todos las etapas de la empresa por lo que se considera como parte modular de nuestro procedimiento como se puede observar en 4.9.

4.20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

El Gerente General identifica las técnicas estadísticas requeridas para satisfacer, controlar y verificar la calidad del servicio y el cumplimiento con el servicio.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORO. GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN: 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 36 DE 38

VOCABULARIO

En este manual de Aseguramiento de Calidad hemos utilizado términos definidos en los documentos normativos.

La terminología específica de las actividad se define en el manual de calidad.

ELEMENTO: Cualquier ente que puede ser descrito y considerado individualmente (puede ser una actividad o un proceso, un producto, una organización o cualquier combinación de los anteriores.

PROCESO: Conjunto interrelacionado de recursos y actividades que transforman elementos de entrada en elementos de salida

PROCEDIMIENTO: Forma específica de desarrollar una actividad.

PRODUCTO: El resultado de actividades o procesos.

SERVICIO: Es el resultado generado por actividades en la interrelación entre el proveedor y el cliente y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente.

PRESTACIÓN DEL SERVICIO: Aquellas actividades del proveedor necesarias para proveer el servicio.

ORGANIZACIÓN: Una compañía, corporación. Firma, empresa o institución o parte de la misma, ya sea incorporada o no, pública o privada que tiene funciones y administración propia.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL: Las responsabilidades, autoridades y relaciones, configuradas de acuerdo a una estructura, a través de la cual una organización desempeña sus funciones.

CLIENTE: EL receptor de un producto suministrado por el proveedor.

PROVEEDOR: Organización que suministra un producto al cliente.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCO01
ELABORÓ: GERENTE DE ECOLOGIA	REVISÓ: GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 37 DE 38

COMPRADOR: Cliente en una situación contractual.

CONTRATISTA: proveedor en una situación contractual.

SUBCONTRATISTA: Organización que suministra un producto al proveedor.

CALIDAD: Conjunto de características de un elemento que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

COMPATIBILIDAD : La aptitud de los elementos para ser usados en conjunto, bajo condiciones específicas para cumplir requisitos pertinentes.

SEGURIDAD: Estado en el cual el riesgo de daño personal o material está limitado a un nivel aceptable (la seguridad es uno de los aspectos de la calidad)

CONFORMIDAD: Cumplimiento de los requisitos especificados.

NO CONFORMIDAD: Incumplimiento de un requisito especificado

DEFECTO: Incumplimiento de un requisito de uso intencionado o de una expectativa razonable, incluyendo lo concerniente a seguridad.

PROCESO DE CALIFICACIÓN: Proceso para demostrar que un elemento es capaz de cumplir con los requisitos especificados.

INSPECCIÓN: Una actividad tal como la medición, comprobación, prueba, o comparación de una o más características de un elemento y confrontar los resultados con los requisitos especificados a fin de establecer el logro de la conformidad para cada una de estas características.

ECOLOGÍA: Es la interacción del medio ambiente y las actividades de la humanidad, manteniendo un equilibrio entre estas.

CONTRATOS DE ASESORÍA. Los convenios de asesoría comprenden fundamentalmente los siguientes servicios.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN		
MANUAL DE CALIDAD		CODIGO: MACCOO1
ELABORO GERENTE DE ECOLOGIA	REVISO GERENTE DE MANTENIMIENTO	AUTORIZÓ: DIRECTOR GENERAL
PRIMERA EDICIÓN FECHA DE EMISIÓN. 14 07 00	No. DE REVISIÓN: 0 FECHA DE REVISIÓN:	EMISIÓN CONTROLADA PAGINA 38 DE 38

GESTORÍA: Procedimientos administrativos y atención a inspecciones visitas de inspecciones a planta. Servicios de información al cliente. Trámites y gestión documental ante el Instituto Nacional de Ecología .

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y ATENCIÓN A INSPECCIONES

Atención de inspecciones y contestación de actas derivadas de estas.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN AL CLIENTE.

SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTION S.A. de C.V , informará al cliente acerca de modificaciones en la Normatividad vigente en las áreas de ecología. Seguridad e higiene laboral y protección civil, así como información adicional en temas de interés para las empresas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

Normas

ISO 8402 / NMX-CC-001 1994. Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad (Vocabulario)

ISO 9002 / NMX-CC-004 1994 Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción instalación y servicio.

ISO 10013 1995 /NMX-CC- 018 1996. Directrices para desarrollar manuales de calidad

Antes de llegar a las conclusiones hay que mencionar que este documento no contiene el **manual de procedimientos**, ni los instructivos.

Al hablar de una empresa de servicios como lo es **SERVICIOS A EQUIPOS DE COMBUSTIÓN S A. DE C.V.** que tiene un amplio y muy variado campo de aplicación; que por lo mismo el manual de procedimientos es tan extenso que hubo la necesidad de dividirlo **por áreas** de acuerdo a su aplicación es decir: todo lo que se refiere a **ecología** se encuentra en una sección y **operación y mantenimiento** en otra , **equipo de vanguardia y productos químicos** es la tercera sección pero hay un apartado adicional a estas tres secciones que corresponde a la **secretaría del trabajo y previsión social**. Todo empleado de esta empresa debe estar enterado de la existencia de esta información y saber utilizarla en todo momento.

Cada área o sección tiene sus actividades bien definidas y las personas capacitadas para realizarlas.

Es muy importante estar actualizados en cuanto a la vigencia en las normas que aplican a todos estos servicios y asesorías.

El contenido básico de un manual de procedimientos o de un procedimiento es:

- 1.- Propósito.
- 2 - Alcance
- 3.- Responsabilidades.
- 4.-Desarrollo.

5.-Anexos.

5.- Referencias.

7.-Definiciones.

8.- Diagrama de flujo.

La estructura de el manual de procedimientos actual se ajusta a estos contenidos en cuanto a normas se refiere, pero existen algunos procedimientos que contemplan estos puntos parcialmente es decir contienen solo algunos de ellos. Esto no afecta al procedimiento o a los resultados, Después de todo el cliente es primero y la satisfacción de haber realizado un trabajo bien hecho es uno de nuestros principios.

CONCLUSIONES

Definitivamente, el cumplir con los requisitos que se describen en la norma ISO 9002 / NMX-CC-004 Dará a esta organización la forma de mejorar sus servicios de calidad.

Es de suma importancia la comunicación entre todos los empleados de esta empresa, ya que algunos servicios requieren de la intervención de por lo menos dos áreas. Un ejemplo de ello es: asesoría en ecología, mantenimiento y reparación de algún equipo al mismo tiempo.

Esta empresa no cuenta con un departamento de control de calidad, por lo que es responsabilidad de la dirección formar el llamado plan maestro de implantación y seleccionar a la gente que formará parte de el comité de aseguramiento de la calidad .

Claro que las acciones antes mencionadas son propuestas que forman parte de la nueva organización (Proyecto para la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad) , y en este documento ya se menciona quienes son los responsables de estas acciones.

La implantación de este sistema de aseguramiento de la calidad se propone al mismo tiempo en toda las áreas ya que es una empresa pequeña

La certificación es un proceso que lleva tiempo, pero con los beneficios que esto representa, cualquier tiempo resulta corto siempre que se logren los objetivos que se persiguen.

Recomendaciones:

- Los documentos deben referir lo que se esta haciendo, y actualizarse de inmediato cuando se registre un cambio.
- Con los manuales las instrucciones están escritas y ya no importa que cambien los responsables de las áreas. (no hay que perder de vista que lo mejor es dar una capacitación previa a todo el personal de nuevo ingreso)
- La norma establece que hay que hacer y que no hay que hacer. La empresa es la que define el cómo, el quién y el cuándo.
- La auditoría se realiza al sistema de calidad, no a las personas
- Documentar lo que se hace y no hacer lo que se documenta

Y finalmente puedo concluir que “ yo digo lo que hago, hago lo que digo y tengo el documento para comprobarlo ”.

BIBLIOGRAFÍA

Normas

Básica

ISO 8402 / NMX-CC-001 1994.

Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad
(Vocabulario)

ISO 9002 / NMX-CC-004 1994.

Sistemas de calidad - Modelo para el aseguramiento de
la calidad en producción instalación y servicio.

ISO 10013 1995 / NMX-CC- 018 1996.

Directrices para desarrollar manuales de calidad

Suplementaria

EMIA (entidad mexicana de acreditación)

Información para acreditación de laboratorios

NMX -CC- 013-1998 (Proyecto de norma)

COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN
DE SISTEMAS DE CALIDAD

“ Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de
calibración y pruebas (Ensayos)”