

138
24.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**RECURSOS HUMANOS, "PROPUESTA DE UN
MODELO DE CAPACITACION PARA AUDITORES
INTERNOS EN CALIDAD, BAJO LA NORMA
ISO-9000."**

**TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
P R E S E N T A :
LORENZO VAZQUEZ HERNANDEZ**

ASESOR: ING. JOSE LUIS MORALES PRUNEDA.

CUAUTITLAN IZCALLI, ESTADO DE MEXICO.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

260685



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR, N. A. M.
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

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

AT'N: Q. MA. DEL CARMEN GARCIA MIJARES
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES-C.

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:

De Recursos Humanos, Propuesta de un Modelo de Capacitación para
Audidores Internos en Calidad, bajo la Norma ISO - 9000 .

que presenta el pasante: Lorenzo Vázquez Hernández
coa número de cuenta: 7807607 - 5 para obtener el Título de:
Licenciado en Administración .

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

ATENTAMENTE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, a 03 de Abril de 19 98 .

| MODULO: | PROFESOR: | FIRMA: |
|-----------|---------------------------------------|----------------|
| <u>I</u> | <u>Lic. Regino Quiros Sofís</u> | <u>[Firma]</u> |
| <u>II</u> | <u>Lic. Francisco Ramirez Ornelas</u> | <u>[Firma]</u> |
| <u>IV</u> | <u>Ing. Jose Luis Morales Pruneda</u> | <u>[Firma]</u> |

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| PRESENTACIÓN. | I |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | II |
| HIPÓTESIS. | III |
| OBJETIVO. | IV |
| | |
| INTRODUCCIÓN. | 1 |
| | |
| 1. CAPITULO 1. CONCEPTOS Y GENERALIDADES. | 3 |
| 1.1 Capacitación de los recursos humanos. | 4 |
| 1.1.1 Concepto de capacitación. | 4 |
| 1.2 Concepto de calidad. | 6 |
| 1.2.1 Evolución de calidad en las organizaciones. | 6 |
| 1.3 La norma ISO-9000. | 10 |
| 1.3.1 Qué es ISO-9000? | 10 |
| 1.3.2 Normas básicas de ISO. | 10 |
| 1.4 El sistema de calidad. | 13 |
| 1.4.1 Elementos del sistema de calidad de ISO-9000. | 13 |
| 1.4.2 Requerimientos de cada punto del sistema. | 14 |
| 1.5 Estructura documental del sistema de calidad. | 19 |
| 1.6 Certificación de los sistemas de calidad. | 21 |
| 1.6.1 Proceso de certificación de las organizaciones. | 21 |
| 1.7 Auditoría de calidad. | 25 |
| 1.7.1 Exigencia de auditorías internas en la Norma ISO-9000. | 25 |
| 1.7.2 Tipos de auditorías de calidad. | 28 |
| | |
| 2. CAPITULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN Y ORGANIZACIONES CERTIFICADAS, BAJO LA NORMA ISO-9000 EN MÉXICO. | 29 |
| 2.1 Organismos certificadores en México. | 30 |
| 2.2 Organizaciones certificadas. | 34 |
| 2.3 Importancia de la capacitación de auditores internos. | 35 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3 | CAPITULO 3. PROPUESTA, MODELO PARA LA CAPACITACIÓN DE AUDITORES INTERNOS BAJO LA NORMA ISO-9000. | 37 |
| 3.1 | Introducción. | 38 |
| 3.2 | Objetivo y alcance. | 38 |
| 3.3 | Normas de referencia. | 39 |
| 3.4 | Estructura organizacional. | 39 |
| 3.5 | Selección de auditores internos. | 40 |
| 3.5.1 | Criterios para la selección. | 40 |
| 3.5.2 | Requisitos para ser un auditor en calidad. | 41 |
| | 1.- Educación | 41 |
| | 2.- Entrenamiento | 41 |
| | 3.- Experiencia | 42 |
| | 4.- Atributos personales | 42 |
| | 5.- Habilidades administrativas | 42 |
| | 6.- Código de Ética | 43 |
| 3.5.3 | Evaluación y calificación de candidatos. | 44 |
| 3.6 | Elementos básicos para la capacitación de auditores internos. | 47 |
| 3.6.1 | Objetivo y responsabilidades en una auditoría. | 47 |
| 3.6.2 | Alcance. | 49 |
| 3.6.3 | Frecuencia. | 50 |
| 3.6.4 | Planeación: | 50 |
| | a) Formación del grupo auditor. | 50 |
| | b) Programa de auditoría. | 50 |
| | c) Documentos de trabajo. | 51 |
| | d) Plan de auditoría. | 52 |
| 3.6.5 | Ejecución. | 61 |
| | a) Notificación de la auditoría. | 61 |
| | b) Reunión preliminar. | 61 |
| | c) Interacción del auditor con el auditado. | 62 |
| | d) Conducción de la auditoría. | 63 |
| | e) Reunión final. | 64 |
| 3.6.6 | Informe de auditoría. | 65 |
| 3.6.7 | Acciones correctivas. | 66 |
| 3.6.8 | Registro de la auditoría. | 66 |
| 3.7 | Monitoreo del desempeño de auditores. | 67 |
| 3.8 | Desarrollo de auditores (mejora continua). | 68 |
| 3.8.1 | Técnicas didácticas recomendadas. | 69 |
| | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 71 |
| | GLOSARIO DE TÉRMINOS. | 74 |
| | ANEXO. | 77 |
| | BIBLIOGRAFÍA. | 93 |

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de seminario, tiene el propósito de plantear los aspectos básicos de la capacitación de auditores internos en calidad, bajo la Norma ISO-9000, que servirá de base para la creación o constitución de modelos específicos de capacitación de auditores en calidad, obedeciendo las necesidades propias de cada organización.

Este planteamiento pretende tener como resultados:

- _ Beneficios a la organización y a los recursos humanos que se involucren en los sistemas de calidad, trayendo consigo el desarrollo social hacia la calidad.

- _ También ayudará a resolver algunos problemas prácticos, dentro y fuera de las organizaciones, mediante la aplicación de auditorías de calidad.

Finalmente la viabilidad o factibilidad de este trabajo, dependerá de cada organización, en la medida en que se destinen los recursos humanos, económicos y materiales, pero, básicamente del convencimiento y compromiso de la dirección de cada organización, la cual es la principal generadora del cambio hacia el aseguramiento de la calidad, para obtener o sustentar la certificación en la norma ISO-9000.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las organizaciones han tomado a su personal en forma aleatoria para auditores internos, sin los conocimientos suficientes, ni la experiencia adecuada en auditorías, y mucho menos a personal desarrollado específicamente para esta función, en virtud de ser una función nueva emanada del requisito 4.17 del modelo para el aseguramiento de la calidad de la Norma ISO-9000, "Para llevar a cabo auditorías internas".

Por lo anterior, se carece de auditores internos debidamente capacitados, situación que propicia que las organizaciones no tengan un desarrollo sostenido en el camino hacia la calidad total.

Debido a ésto, nos enfrentamos a resultados deficientes obtenidos de las auditorías internas, los cuales han traído consigo una serie de disyuntivas y exigencias al sistema, que obstruyen el desarrollo de la obtención o sustentación de la certificación en la Norma ISO-9000.

HIPÓTESIS

Al lograr la capacitación de auditores internos en calidad bajo la Norma ISO-9000, podremos realizar auditorías internas de calidad asertivas, reflejándose en el aseguramiento de la obtención o sustentación de la certificación ISO-9000, colocando a la organización en un nivel de competencia de calidad en el mercado internacional.

OBJETIVO

Proponer un modelo de capacitación para auditores internos en calidad bajo los requisitos que establece la Norma ISO-9000 en sus criterios de calificación y evaluación para auditores de sistemas de calidad, lo cual nos permitirá la realización de auditorías internas de calidad, con personal capacitado para su ejecución y seguimiento, asegurando la obtención o sustentación de la certificación en la norma ISO-9000.

INTRODUCCIÓN

Actualmente México está inmerso en el Comercio Internacional, lo cual implica productos y servicios de calidad mundial, por ello, hoy en día es de vital importancia para las organizaciones, contar con la certificación de sistemas de calidad en la Norma ISO-9000.

En el proceso de desarrollo de las Organizaciones Mexicanas, ISO-9000 representa la herramienta indispensable para colocarlos dentro de los proveedores confiables en el Mercado Internacional.

Es en este momento que los recursos humanos se confirman como el elemento clave en el desarrollo y modernización de México, por lo que se exigen trabajadores calificados, técnicos especializados y directivos capaces y comprometidos con la calidad total.

Por lo anterior, se requieren cambios en los aspectos de calidad y productividad de los recursos humanos, a través de procesos y estrategias de educación que generen conocimientos y actitudes positivas hacia la calidad total.

En este trabajo se plantea:

Fomentar la capacitación individual de los recursos humanos como auditores internos en calidad, para que sean portadores y promotores del sistema de calidad de la organización en la que se desempeñen.

Las auditorías de calidad, son la brújula que nos indica donde estamos, y nos orienta hacia donde queremos ir con nuestro sistema de calidad; dada la importancia de esta información es indispensable que dichas auditorías de calidad sean efectuadas por personal absolutamente capacitado y con experiencia en el sistema de calidad que se maneje por las organizaciones.

En el presente trabajo se plantea una propuesta de capacitación de auditores internos en calidad, bajo la Norma ISO-9000, por lo que, en el capítulo 1, manifestaremos los conceptos y generalidades que se relacionan con la propuesta.

En el capítulo 2, expondremos la situación actual de los organismos de certificación y las empresas que han sido certificadas en la Norma ISO-9000, así como la importancia de desarrollar auditores internos en calidad, por medio de la capacitación.

En el capítulo 3, se presentará la propuesta del modelo de capacitación, para los auditores internos en calidad desde su selección en las organizaciones hasta su monitoreo y desarrollo en las mismas.

Las referencias a ISO-9000 en el presente trabajo, deben entenderse como referencias a la serie completa, a menos que se indique expresamente lo contrario.

CAPITULO UNO

"Conceptos y generalidades"

1.1 CAPACITACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

La capacitación es de vital importancia en el futuro de México. La formación de los recursos humanos en todos los aspectos, es una prioridad del gobierno y de las organizaciones en su desarrollo hacia la calidad total.

Dependiendo de las condiciones y necesidades de las organizaciones, éstas implementarán la capacitación, para lograr los siguientes propósitos:

- a) Satisfacer una necesidad social de bienes y servicios.
- b) Obtener utilidades.
- c) Proporcionar satisfacción y bienestar al personal que integra la organización.
- d) Crecer y perpetuarse.
- e) Beneficiar al entorno social, económico y ecológico en el que se encuentra.

Concepto de capacitación:

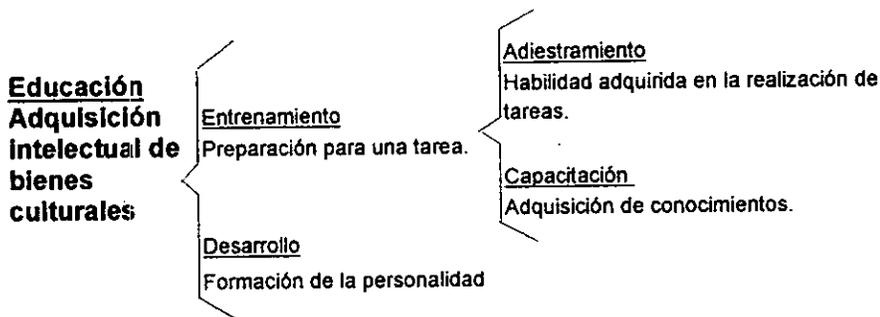
" Adquisición de conocimientos principalmente de carácter técnico, científico y administrativo". (1)

" Conjunto de acciones tendientes a proporcionar y/o desarrollar las aptitudes de una persona, con el propósito de prepararlo para que desempeñe adecuadamente su ocupación o puesto de trabajo". (2)

1.- Arias Galicia Fernando, Administración de recursos humanos, editorial trillas 1981 pág. 320.

2.- Reza Trosino Jesús Carlos, Cómo diagnosticar las necesidades de capacitación, editorial panorama 1995 pág. 25.

La ubicación de la capacitación dentro del proceso de educación de los recursos humanos se contempla en el siguiente cuadro sinóptico:



La capacitación se puede proporcionar dentro de la organización o fuera de ella, con instructores internos o externos. Dependiendo de las necesidades detectadas o exigidas.

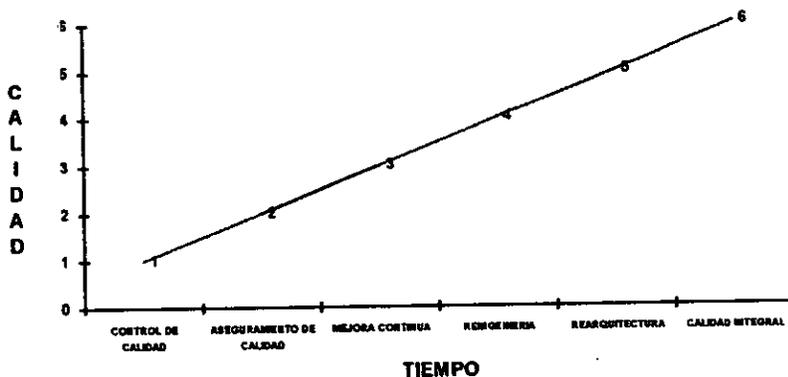
El enriquecimiento de los recursos humanos, a través de la capacitación, será reflejado en su trabajo, la forma de alcanzar sus metas, en la colaboración con sus compañeros y en beneficios personales y organizacionales.

1.2 CONCEPTO DE CALIDAD

Como resultado de analizar los conceptos de calidad de Deming, Juran, Ishikawa, Crosby y Taguchi, podemos aseverar que son las características inherentes de un producto o servicio que satisfacen los requerimientos del cliente.

Para efectos de la norma (ISO-8402 / NMX-CC-001), es el conjunto de características de un elemento que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas o implícitas, el término elemento, engloba producto, proceso, servicio, una organización o una persona.

1.2.1 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES



1.- CONTROL DE CALIDAD.

Basado en la producción por volumen (en serie), surge la necesidad de verificar lo producido para separar lo bueno de lo malo, por medio de:

- _ Inspección de las características del producto final.
 - _ Aplicando una medición formal (estándards).
- Con un enfoque correctivo y costos de retrabajos y rechazos.

El responsable es el departamento de Control de Calidad.

2.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

Prevenir los errores aplicando inspecciones en la recepción de las materias primas, en puntos del proceso y producto final para garantizar que no existan defectos en la producción.

Este es un enfoque preventivo con menos reprocesos.

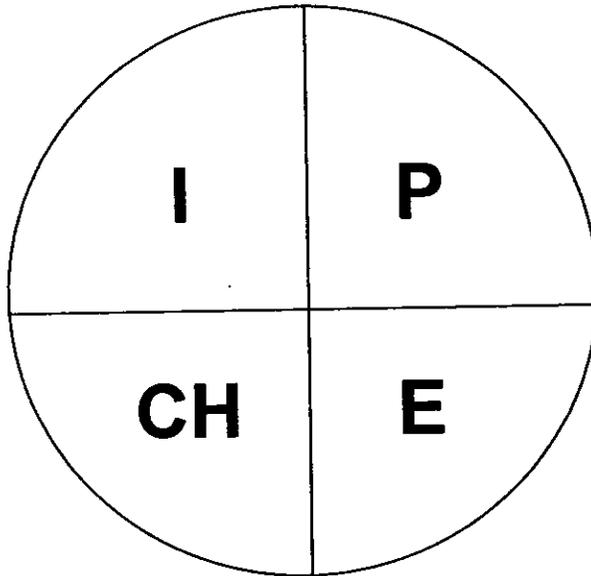
El responsable es el departamento de producción, con auto inspección en coordinación con el departamento de Aseguramiento de Calidad.

3.- MEJORA CONTINUA.

Tiene como base la medición constante de los procesos y su análisis, para reducir los costos y ciclos de operación, incrementando la satisfacción del cliente.

El liderazgo del proceso de calidad está a cargo de los gerentes, jefes y supervisores, basados en la innovación constante (PECHI) por áreas o proyectos específicos.

PECHI: Planeación, Ejecución, Chequeo e Implementación.



4.- REINGENIERÍA.

Es un cambio radical en la manera de hacer las cosas (proceso), diseñando e implantando para lograr mejoras en costo y ciclo de los procesos, cumpliendo con los requisitos mas exigentes y variables del cliente.

Transformando a la organización en flexible cuando se requiera por las necesidades del cliente.

El liderazgo es de toda la organización, con procesos completos basados en equipos de trabajo.

5.- REARQUITECTURA.

La organización se enfoca en satisfacer las necesidades percibidas de los clientes, a identificar las no percibidas, planteando las necesidades futuras de éstos. Desarrollando capacidades para satisfacerlas:

- _ El análisis es de proveedor, cliente y usuario.
- _ Se estructuran alianzas y redes con clientes intermedios para satisfacer al consumidor final (usuario).

La calidad es responsabilidad de equipos autodirigidos de alto rendimiento con objetivos y presupuestos bien precisos.

6.- CALIDAD INTEGRAL.

En esta etapa de calidad, todas y cada una de las actividades de fabricación y servicio están directa o indirectamente relacionadas con la calidad del producto o servicio.

Las estructuras de la organización están encomendadas a la construcción de Calidad.

Toda la organización está implicada y comprometida a conseguir la total satisfacción del cliente.

Con lo anterior podemos aseverar que un sistema de Calidad Integral, provoca que la calidad del producto o servicio sea una CONSECUENCIA INEVITABLE.

1.3 LA NORMA ISO-9000

1.3.1 ¿QUE ES ISO-9000?

Es un conjunto de normas desarrolladas por la Organización Internacional de Estandarización que unifica los lineamientos generales para administrar sistemas de calidad.

Las cuales con su aplicación y certificación aseguran y demuestran respectivamente que los procesos o servicios proporcionados por las organizaciones cumplen en forma continua los requisitos del cliente.

¿Qué significa ISO?

| <u>INGLES</u> | <u>SIGLAS</u> | <u>ESPAÑOL</u> |
|----------------|---------------|------------------|
| International | I | Organización |
| Standarization | S | Internacional de |
| Organization | O | Estandarización |

1.3.2 NORMAS BÁSICAS DE ISO.

La serie de normas ISO-9000, han sido traducidas por el comité técnico nacional de normalización de sistemas de calidad (cotennsiscal), del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., el cual ha preparado y difundido una edición mexicana equivalente a la de ISO. Esta serie de normas mexicanas, han sido publicadas en el Diario Oficial de la Federación como series NMX-CC, con lo cual queda validada por la Dirección General de Normas de SECOFI, asimismo la serie NMX-CC cuenta con la aprobación de ISO, y son las siguientes:

ISO-8402 / NMX-CC-001

Sistemas de calidad. Vocabulario

Presenta términos y definiciones usados en la disciplina de la calidad, con el fin de facilitar la comunicación entre especialistas y su uso.

ISO-9000-1 / NMX-CC-002

Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad.

Esta norma tiene como objetivo establecer la relación entre los diversos conceptos de calidad, así como definir los criterios de uso de las normas.

ISO-9001 / NMX-CC-003

Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.

Aquí están las organizaciones que necesitan demostrar su calidad para diseñar, fabricar, instalar y dar servicio al producto que ofrece a sus clientes.

ISO-9002 / NMX-CC-004

Modelo para el aseguramiento de calidad en fabricación, instalación y servicio y pruebas finales.

Aquí están las organizaciones que necesitan demostrar su calidad para fabricar e instalar el producto que ofrecen a sus clientes.

ISO-9003 / NMX-CC-005

Modelo para el aseguramiento de calidad en inspección y pruebas finales.

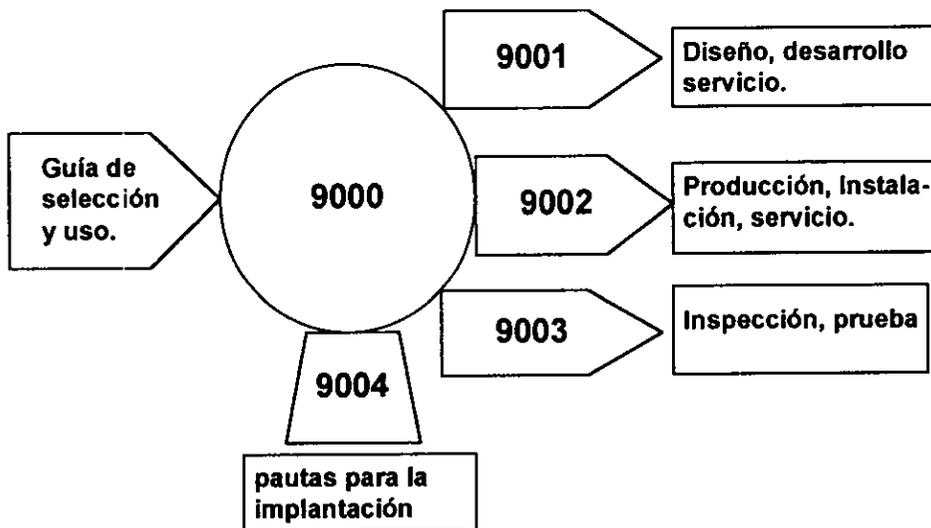
Aquí están las organizaciones que necesitan demostrar su calidad para efectuar inspecciones y pruebas finales de productos.

ISO-9004 / NMX-CC-006

Administración de la calidad y elementos de un sistema de calidad.

Aquí se describen los elementos que deben constituir un sistema de calidad, para que las organizaciones seleccionen los que apliquen a su sistema de calidad y los implanten como un sistema de calidad interno.

ESTRUCTURA DE ISO-9000



1.4 EL SISTEMA DE CALIDAD.

Es la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de calidad.

1.4.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ISO-9001-9002-9003.

| | ELEMENTOS | NMX-CC3 ISO 9001 | NMX-CC4 ISO 9002 | NMX-CC5 ISO 9003 |
|----|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN. | * | * | * |
| 2 | SISTEMA DE CALIDAD. | * | * | * |
| 3 | REVISIÓN DE CONTRATO. | * | * | * |
| 4 | CONTROL DE DISEÑO. | * | ----- | ----- |
| 5 | CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS. | * | * | * |
| 6 | ADQUISICIONES. | * | * | ----- |
| 7 | CONTROL DE PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE. | * | * | * |
| 8 | IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD. | * | * | * |
| 9 | CONTROL DE PROCESO. | * | * | * |
| 10 | INSPECCIÓN Y PRUEBAS. | * | * | * |
| 11 | CONTROL DEL EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA. | * | * | * |
| 12 | ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA. | * | * | * |
| 13 | CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME | * | * | * |
| 14 | ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS. | * | * | * |
| 15 | MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA. | * | * | * |
| 16 | CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD. | * | * | * |
| 17 | AUDITORÍAS DE CALIDAD INTERNAS. | * | * | * |
| 18 | CAPACITACIÓN. | * | * | * |
| 19 | SERVICIO. | * | * | * |
| 20 | TÉCNICAS ESTADÍSTICAS. | * | * | ----- |
| | TOTAL | ----- 20 | ----- 19 | ----- 17 |

GUÍA NMX-CC/ISO 9000 ^ GUÍA NMX-CC/ISO 9000 ^ GUÍA NMX-CC/ISO 9000 ^

1.4.2 REQUERIMIENTOS DE CADA PUNTO DEL SISTEMA (los 20 puntos).

1.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

El director de la organización definirá la política de calidad y sus objetivos. Se deberá asegurar que toda la gente entiende la política y la aplica en sus actividades diarias.

2.- SISTEMA DE CALIDAD.

La organización deberá definir su sistema de calidad, con el cual asegurará que los productos cumplen todos los requisitos del cliente.

Este sistema estará integrado por los procedimientos en los cuales se indican la manera de hacer las cosas.

3.- REVISIÓN DE CONTRATO.

La organización deberá tener procedimientos donde se indique la manera en que se reciben los pedidos y su forma de control, hasta que el producto es entregado al cliente.

Además la organización deberá asegurarse que el cliente recibirá su producto de acuerdo a los requisitos establecidos y en las fechas de entrega comprometidos con el cliente.

4.- CONTROL DEL DISEÑO.

La organización deberá establecer y mantener procedimientos para la planeación, desarrollo, revisión y validación del diseño que aseguren la satisfacción de las necesidades del cliente.

5.- CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.

La organización deberá tener un procedimiento para controlar toda la documentación que se tiene en el sistema de calidad y asegurarse que sólo se utiliza documentación autorizada.

6.- ADQUISICIONES.

La organización deberá asegurarse que el producto que compra para la fabricación de los productos, cumple con los requisitos de calidad internos, así como asegurar que los proveedores son confiables en calidad de producto y fechas de entrega.

7.- CONTROL DE PRODUCTO SUMINISTRADO POR EL CLIENTE.

La organización deberá tener un procedimiento para la recepción, control y almacenamiento del producto que proporciona el cliente para la fabricación de sus productos.

8.- IDENTIFICACIÓN Y RASTREABILIDAD.

La organización deberá tener un procedimiento para la identificación de los materiales que integran al producto en cada etapa de producción, con el fin de tener datos disponibles para cualquier aclaración que llegara a presentarse con el producto.

9.- CONTROL DE PROCESO.

La organización deberá tener procedimientos por medio de los cuales se asegure que en cada etapa de fabricación se cumplen las especificaciones de calidad de los productos.

10.- INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

La organización deberá tener procedimientos para las actividades de inspección y prueba para verificar que los requisitos especificados para el producto se cumplen. Este punto incluye la recepción de materia prima, pruebas en proceso y finales. De todas estas inspecciones se deberán tener registros.

11.- CONTROL DEL EQUIPO DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y PRUEBA.

La organización deberá tener procedimientos para controlar, calibrar y mantener equipos de inspección, medición y prueba, usadas para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados.

12.- ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA.

La organización deberá tener procedimientos para la identificación de los productos conformes y no conformes en cada etapa de producción, tomando en cuenta las inspecciones y pruebas realizadas a lo largo de todo el proceso.

13.- CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

La organización deberá tener procedimientos que nos aseguren el uso o entrega de productos no conformes.

Además deberá indicar como controlas los productos no conformes para la reposición a los clientes.

14.- ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

La organización deberá tener procedimientos para la aplicación de acciones correctivas y preventivas, con el fin de eliminar las causas de no conformidades reales o potenciales.

Tanto las acciones correctivas, como las preventivas, se deberán registrar.

15.- MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA.

La organización deberá tener procedimientos para el manejo y almacenamiento del producto, así como, controlar la manera en que se empaquetará el producto que se entregará al cliente.

16.- CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.

La organización deberá tener procedimientos para la identificación, recolección, listado, acceso, almacenamiento y disposición de todos los registros de calidad que se generan en las áreas administrativas y de manufactura.

17.- AUDITORIAS DE CALIDAD INTERNAS.

La organización deberá tener procedimientos para la planeación e implementación de auditorías internas de calidad, para verificar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones planeadas y de esta manera determinar la efectividad del sistema de calidad.

18.- CAPACITACIÓN.

La organización deberá tener procedimientos para la identificación de las necesidades de capacitación de todo el personal que realiza actividades que afectan la calidad y satisfacer esas necesidades.

19.- SERVICIO.

Cuando sea un requisito especificado, la organización debe contar con procedimientos para la realización y verificar el servicio, de acuerdo a los requisitos especificados por el cliente.

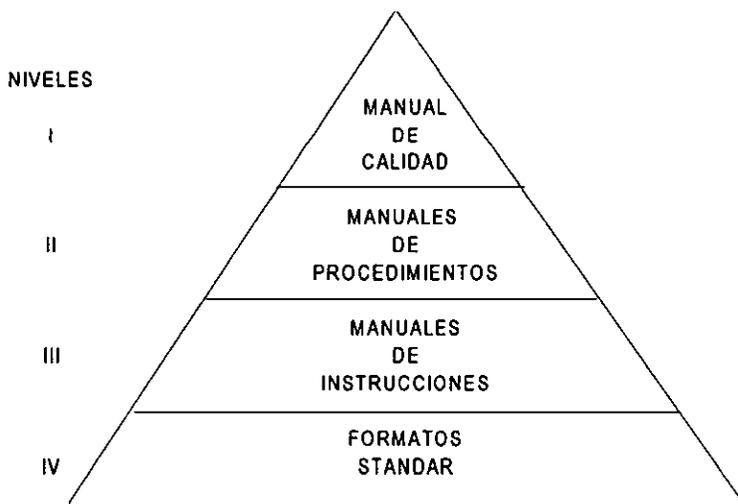
20.- TÉCNICAS ESTADÍSTICAS.

La organización deberá identificar las necesidades de las técnicas estadísticas requeridas para el establecimiento, control y verificación de la capacidad del proceso y características del producto.

1.5 ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE CALIDAD

Para desarrollar sistemas de calidad, se requiere una estructura documental que permita asegurar la consistencia en las actividades, que afectan la calidad del producto o servicio.

ESTRUCTURA DOCUMENTAL



El contenido de la información se eleva, a medida que se desciende por la pirámide del nivel I al IV. (3)

3.- Lamprecht, James L. ISO-9000 en la pequeña empresa, Editorial Panorama, 1995, pág. 35

I.- Manual de Aseguramiento de Calidad (MAC).

Este manual es el documento mandatorio de mayor jerarquía. El cual establece las políticas de calidad, los procedimientos y las prácticas generales de una organización, los cuales permiten asegurar la calidad del producto o servicio brindado a sus clientes.

II.- Manuales de Procedimientos.

Es un conjunto de procedimientos de una organización que especifican los pasos a seguir y la secuencia lógica de las actividades y responsabilidades en la realización de tareas específicas para la aplicación de los principios de calidad. (Como se realizan).

III.- Manuales de Instrucciones.

Es el conjunto de hojas de instrucciones específicas de una función o actividad, que por sus características deben realizarse al pie de la letra para asegurar su correcta aplicación.

IV. Formatos estándar

Es el conjunto de formas que se utilizan para registrar información y datos, que permiten demostrar la evidencia del control y seguimiento a las actividades que afectan la calidad de los productos y servicios proporcionados.

1.6 CERTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD ISO-9000

Es la comprobación de las actividades de calidad en cuanto a implantación y capacidad de alcanzar los objetivos, a través de la auditoría de certificación.

La certificación de la calidad, es el compromiso de la organización hacia la calidad de sus productos o servicios, la cual es internacionalmente entendida y aceptada por los clientes.

1.6.1 PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES.

1.- SELECCIÓN DE LA NORMA. La certificación del sistema de calidad, debe llevarse a cabo tomando una norma de sistemas de calidad ISO. La organización puede elegir la norma apropiada de acuerdo a sus productos o servicios, o de acuerdo al mercado que atienda. (ISO-9000).

2.- ALCANCE DE LA CERTIFICACIÓN. La organización puede optar por aplicar su sistema de aseguramiento de calidad, solamente en una o en ciertas líneas de productos a la aplicación de toda la compañía.

3.- DESARROLLO E IMPLANTACIÓN. El desarrollo e implantación de un sistema de aseguramiento de calidad toma tiempo, así como, el contar con la documentación requerida. El tiempo necesario para la implantación depende de factores como son: Si la organización cuenta actualmente con un sistema de aseguramiento de calidad verificable.

La norma de referencia que la organización haya elegido.

El tamaño de la organización (líneas de productos, turnos, departamentos, etc.).

4.- SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN. Para iniciar oficialmente el proceso de certificación, la organización debe enviar o entregar personalmente la forma de solicitud de certificación de sistemas de calidad en las oficinas del organismo de normalización y certificación, seleccionado.

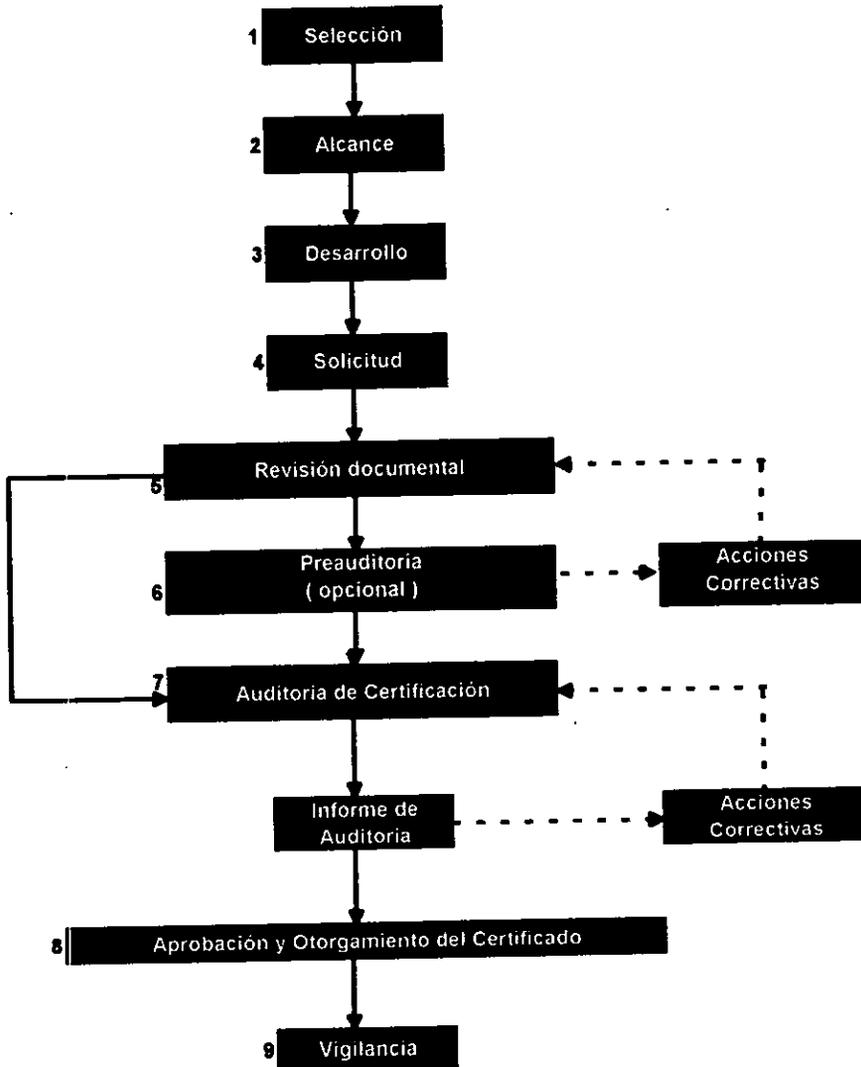
La coordinación de certificación de la empresa seleccionada responderá a la solicitud si es técnicamente viable, en un plazo máximo de cinco días hábiles a partir de la fecha de recepción de la solicitud.

5.- REVISIÓN DOCUMENTAL. Una vez que la coordinación de certificación ha respondido que su solicitud es técnicamente viable, la organización deberá enviar la documentación complementaria consistente en su manual de aseguramiento de calidad, el índice de procedimientos generales que emplea en el sistema de calidad. La organización nombrará un líder de proyecto que desde este momento será responsable de tener contacto con el organismo certificador a lo largo del proceso de certificación.

6.- PREAUDITORÍA. Una vez que ha pasado la etapa de revisión documental, la organización puede optar por una auditoría de diagnóstico o preauditoría general de su sistema de aseguramiento de calidad para proporcionarle una apreciación del estado del mismo (Opcional).

FIGURA # 1

PROCESO DE CERTIFICACION DE SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.



1.7 AUDITORÍA DE CALIDAD

La Norma ISO-9000 está constituida por un conjunto de normas que son complementarias entre sí, para el aseguramiento de los sistemas de calidad; en el caso de la realización de auditorías de calidad, ISO-9000 / NMX-CC presenta sus lineamientos para auditorías en las Normas ISO-10011-1 / NMX-CC-007-1, ISO-10011-3 / NMX-CC-007-2 e ISO-10011-2 / NMX-CC-008, las cuales se comentarán más adelante (ver figura # 2)

Las auditorías de calidad se entienden como el examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados, cumplen las disposiciones preestablecidas en su M.A.C. y si éstas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos del sistema de calidad.

1.7.1 EXIGENCIA DE LAS AUDITORIAS INTERNAS EN LA NORMA ISO-9000.

La existencia de las auditorías internas están expresadas en el requerimiento 4.17 del modelo de aseguramiento de calidad ISO-9000.

Las organizaciones deben establecer y mantener procedimientos documentados para planificar y conducir auditorías internas; éstas deben llevarse a cabo por personal capacitado y autorizado, que no tenga ningún vínculo o responsabilidad en el área (s) auditada (s).

Las normas ISO-9000, complementan la importancia de las auditorías y el desarrollo de auditores internos con las siguientes normas:

ISO-10011-1 / NMX-CC-007-1. Directrices para auditar sistemas de calidad "AUDITORIAS".

En esta norma se establecen los principios básicos, criterios y prácticas de auditoría para establecer, planear efectuar y documentar auditorías de sistemas de calidad.

ISO-10011-3 / NMX-CC-007-2. Directrices para auditar sistemas de calidad "ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORIAS".

Esta norma describe las directrices básicas para administrar programas para auditar sistemas de calidad y son aplicables para establecer y mantener la administración de un programa de auditoría.

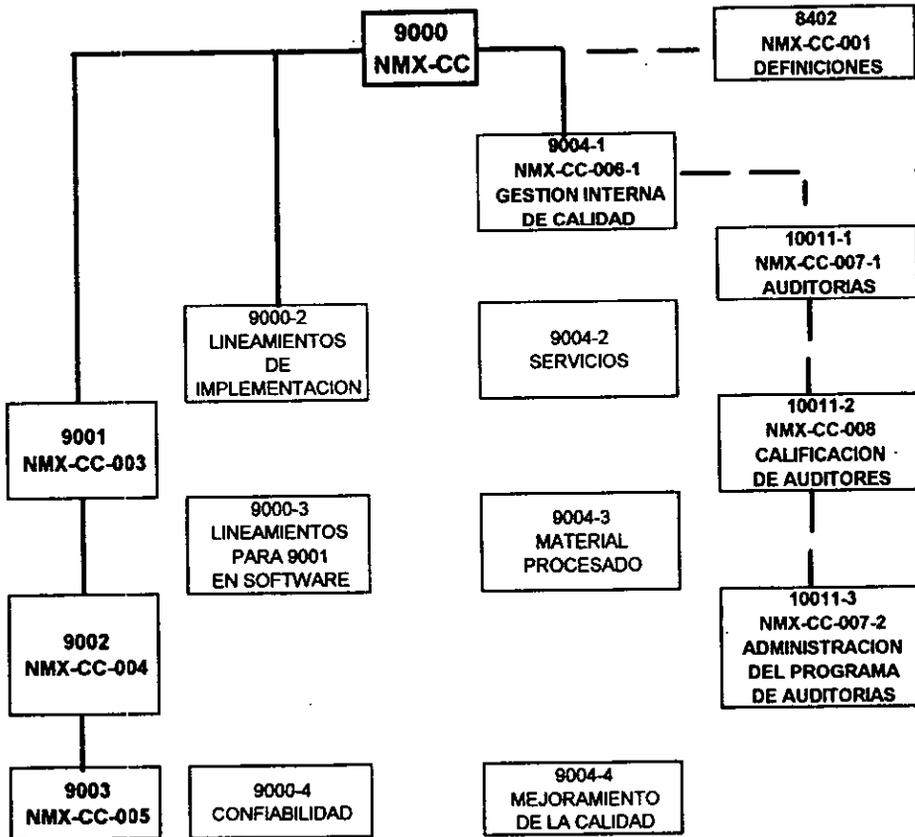
ISO-10011-2 / NMX-CC-008. Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad.

Esta norma se refiere a los criterios mínimos para calificar a los auditores de sistemas de calidad y prevé un método para juzgar y seleccionar a los candidatos a auditores de sistemas de calidad.

Tanto las auditorías como los auditores deben ser registrados de acuerdo al punto 4.16 del modelo de aseguramiento de calidad de ISO-9000.

FIGURA # 2

ISO-9000 UNA FAMILIA DE NORMAS



1.7.2 TIPOS DE AUDITORIAS DE CALIDAD

Los tipos de auditorías de calidad son: Internas y Externas.

Auditorías internas son llevadas a cabo por personal de la organización que implanta el sistema de calidad. El personal es elegido por la organización.

Auditorías externas son llevadas a cabo por personal de organismos capacitados y certificados para auditar sistemas de calidad. El personal es designado por su capacidad y experiencia en el giro del sistema de calidad a auditarse.

D I F E R E N C I A S

AUDITORIA INTERNA

Cubre la verificación de la implantación de la mayor parte de las políticas, procedimientos e instrucciones emitidos por la organización.

El auditor se relaciona normalmente con personal de su mismo o parecido nivel (supervisión).

El auditor no necesita tener tanta experiencia y dispone de mas tiempo para realizar la auditoría.

AUDITORIA EXTERNA

Verificar mediante un muestreo más o menos amplio, la implantación del sistema de aseguramiento de la calidad del proveedor.

El auditor externo tiene que comunicarse con gente a todos niveles.

El auditor debe tener suficiente experiencia, adiestramiento y capacidad para poder tomar decisiones rápidamente.

En el presente trabajo, nos enfocaremos a la importancia de las auditorías internas, para asegurar el sistema de calidad de las organizaciones.

CAPITULO DOS

"Situación actual de los organismos de certificación y las organizaciones certificadas, bajo la Norma ISO-9000 en México"

2.1 ORGANISMOS CERTIFICADORES EN MÉXICO.

Los organismos de certificación también conocidos como cuerpos de certificadores, son las organizaciones que se dedican a emitir certificados ISO-9000.

Para poder emitir estos certificados, necesitan un permiso de funcionamiento, donde declaren que operan bajo el conjunto de reglas y regulaciones enmarcadas en la Norma ISO-9000.

Cada país opera un acreditador (gubernamental o privado) que tiene la facultad para emitir permisos de funcionamiento.

En México el acreditamiento de organizaciones para emitir certificados de la Norma ISO-9000, es a través de la Dirección General de Normas (DGN) de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), basados en los lineamientos que marca la Ley Federal de Metrología y Normalización del 1° de junio de 1992.

Los organismos de certificación pueden estar capacitados para CERTIFICAR:

SISTEMAS DE CALIDAD ISO-9000, 1995.

AUDITORES DE SISTEMAS DE CALIDAD ISO-10011-2, 1996.

SISTEMAS DE CALIDAD QS-9000, 1997.

Estos organismos promueven el desarrollo de las organizaciones para elevar la calidad de productos y servicios ofrecidos al mercado.

A través de impulsar la creación de una cultura de calidad, mediante el reconocimiento nacional e internacional, destacada por la normalización y la certificación de sus actividades.

Actualmente los organismos de certificación acreditados en la DGN-SECOFI en México son:

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 01 |
| Organismo de certificación de producto: | Asociación Nacional de Normalización y Certificación del sector eléctrico, A.C. |
| Domicilio: | Av. Puente de Tecamachalco No. 6 BIS |
| Colonia: | Lomas de Tecamachalco |
| Deleg./Municipio: | Naucaipan de Juárez, Edo. De México, C.P.53950 |
| Teléfono (s): | 520-90-26, 520-89-28 |
| Director (a) general: | Ing. María Isabel López Martínez |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 02 |
| Organismo de certificación de producto: | Normalización y Certificación Electrónica, A.C. |
| Domicilio: | Av. Lomas de Sotelo No. 1097 |
| Colonia: | Lomas de Sotelo |
| Deleg./Municipio: | Miguel Hidalgo, México, D.F. C.P.11200 |
| Teléfono (s): | 395-08-10, 395-08-60 |
| Director (a) general: | Ing. Arturo Leal Silva |

| | |
|--|------------------------------------|
| Acreditamiento No.: | Clave 03 |
| Organismo de certificación de producto: | Calidad Mexicana Certificada, A.C. |
| Domicilio: | Mazatlán No. 166 |
| Colonia: | Hipódromo Condesa |
| Deleg./Municipio: | México, D.F. C.P.06170 |
| Teléfono (s): | 553-05-71, 553-06-45 |
| Director (a) general: | Lic. Jaime Acosta Polanco |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 04 |
| Organismo de certificación de producto: | Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. |
| Domicilio: | Manuel María Contreras No. 133 piso 1 |
| Colonia: | Cuauhtémoc |
| Deleg./Municipio: | México, D.F. C.P.06470 |
| Teléfono (s): | 535-58-72, 566-47-50 |
| Director (a) general: | Dra. Mercedes Inueste Alejandre |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 05 |
| Organismo de certificación de producto: | Consejo Regulador del Tequila, A.C. |
| Domicilio: | Mexicaltzingo No. 2208, Esq. Simón Bolívar |
| Colonia: | Moderna Sector Hidalgo |
| Deleg./Municipio: | Guadalajara, Jal. C.P.44150 |
| Teléfono (s): | 616-74-20, 616-76-10 |
| Director (a) general: | Lic. Ramón González Figueroa |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 06 |
| Organismo de certificación de producto: | Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, S.C. |
| Domicilio: | Alfredo B. Novel No. 21 |
| Colonia: | Centro Industrial Puente de Vigas |
| Deleg./Municipio: | Tlalnepanitla, Edo. de México, C.P.54070 |
| Teléfono (s): | 390-41-52 |
| Director (a) general: | Dr. Jaime González Basurto |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 07 |
| Organismo de certificación de producto: | Instituto Nacional de Normalización Textil, A.C. |
| Domicilio: | Plinio No. 220, Esq. Horacio |
| Colonia: | Chapultepec Morales |
| Deleg./Municipio: | México, D.F. C.P.11510 |
| Teléfono (s): | 280-86-37 |
| Director (a) general: | Ing. Rodolfo Radillo Ruiz |

| | |
|--|---|
| Acreditamiento No.: | Clave 08 |
| Organismo de certificación de producto: | Societe Generale de Surveillance de México, SA de CV, División ICS |
| Domicilio: | Intemational Certification Services. |
| Colonia: | Ingenieros Militares No. 85, 5° piso |
| Deleg./Municipio: | Argentina Poniente |
| Teléfono (s): | México, D.F. C.P.11230 |
| Director (a) general: | 358-82-55 |
| | Sr. Bruno Cuperly Heusel |

(ver figura # 3)

Figura # 3

ORGANISMOS ACREDITADOS EN LA DGN-SECOFI

| <u>ORGANISMO CERTIFICADOR</u> | <u>CERTIFICAN SISTEMA DE CALIDAD</u> | |
|---|--------------------------------------|-----------|
| | <u>NO</u> | <u>SI</u> |
| 1.- Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico, A.C. | X | |
| 2.- Normalización y Certificación Electrónica, A.C. | X | |
| 3.- Calidad Mexicana Certificada. | | X |
| 4.- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. | | X |
| 5.- Consejo Regulador del Tequila, A.C. | X | |
| 6.- Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, A.C. | | X |
| 7.- Instituto Nacional de Normalización Textil, A.C. | | X |
| 8.- Div. ICS / International Certification Services, S.A. | | X |

Información hasta 24-marzo-98

2.2 ORGANIZACIONES CERTIFICADAS.

Actualmente las organizaciones certificadas con los organismos registrados en SECOFI, son presentadas en el siguiente cuadro:

| ORGANISMO CERTIFICADOR | No. DE ORGANIZACIONES |
|---|-----------------------|
| 3.- Calidad Mexicana Certificada. | 67 |
| 4.- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. | 100 |
| 6.- Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, A.C. | 0 |
| 7.- Instituto Nacional de Normalización Textil, A.C. | 0 |
| 8.- Div. ICS / International Certification Services, S.A. | 190 |
| TOTAL | 357 |

(Ver Anexo #1)

De la información anterior observamos que en su mayoría son organizaciones de las siguientes características:

- 100% Exportaciones.
- Proveedores de transnacionales en México.
- Miembros de corporativos internacionales.

En la práctica comercial, las organizaciones certificadas obligan a sus proveedores a cumplir con los requisitos de calidad, provocando un efecto de enlace, que beneficia directamente a sus clientes.

2.3 IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN DE AUDITORES INTERNOS

Las organizaciones mexicanas por presiones del mercado, por exigencia corporativa o sencillamente por sobrevivir, han iniciado el proceso de certificación de su sistema de calidad e incluso lo han certificado en la Norma ISO-9000, provocando la existencia de auditores internos para auditar los sistemas de calidad enmarcados en el punto 4.17 de la norma ISO-9000.

Por lo anterior, es importante contar con un modelo de capacitación de auditores en calidad en la organización, que permita obtener personal adecuado, para la formación del grupo auditor cuando éste se requiera, cumpliendo los requerimientos de la Norma ISO-9000.

Todo esto va encaminando a evitar caer en los problemas comunes de las auditorías, que han sido llevadas por auditores mal capacitados.

- _ Planificación inadecuada en la presentación de la auditoría .
- _ Falta de congruencia en el objetivo.
- _ Listas de verificación mal preparadas.
- _ Falta de entrenamiento de los auditores.
- _ Tiempo insuficiente para la realización de la auditoría.
- _ Seguimiento inadecuado de las auditorías.

Es importante no inventar lo que ya existe, para beneficio de la organización. Si existieron problemas y altos costos por falta de capacitación en los auditores internos, no se deben comprobar, se deben asegurar de no caer en ellos.

Las organizaciones que mantienen calidad en sus productos o servicios y no los certifican, es como si no existieran en el mercado.

Detectar las no conformidades de un sistema de calidad, mediante la aplicación de una auditoría asertiva, nos permite tomar acciones correctivas adecuadas, asegurando la obtención o sustentación de la certificación en ISO-9000.

CAPITULO TRES

"Propuesta, modelo para la capacitación de auditores internos, bajo la Norma ISO-9000"

3.1 INTRODUCCIÓN.

Este modelo de capacitación de auditores internos, es una propuesta que pretende proporcionar los aspectos básicos de la capacitación de auditores internos, bajo la Norma ISO-9000.

Consideraremos a la norma ISO-9000, como el conjunto de normas que la componen, las cuales están referenciadas en este capítulo.

Se han respetado los lineamientos normativos y solamente se han complementado para su mejor comprensión.

La constitución de un modelo específico de capacitación de auditores internos, bajo la Norma ISO-9000, dependerá de las necesidades propias de cada organización, así como su éxito en la implementación y obtención de resultados.

3.2 OBJETIVO Y ALCANCE

Proporcionar los aspectos claves para desarrollar un modelo de capacitación para auditores internos, acorde a las necesidades de cada organización.

Cumpliendo los lineamientos especificados en las Normas ISO-9000.

Este modelo será de aplicación en todas las organizaciones que sustenten un sistema de calidad.

Será aplicado para la verificación de los sistemas de calidad, y el aseguramiento de la obtención o sustentación de la certificación bajo la Norma ISO-9000.

3.3 NORMAS ISO-9000 DE REFERENCIA.

| | |
|-------------|--|
| ISO-8402 | Vocabulario. |
| ISO-9000 | Modelo para el aseguramiento de sistema de calidad |
| ISO-10011-1 | Directrices para auditar sistemas de calidad. "Auditorías". |
| ISO-10011-2 | Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad. |
| ISO-10011-3 | Directrices para auditar sistemas de calidad. "Administración del programa de Auditorías". |

3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Toda organización que necesite realizar auditorías internas a sistemas de calidad, de forma continua, debe tener una estructura organizacional, con la capacidad administrativa suficiente e independiente de la responsabilidad de implantar el sistema de calidad que auditará.

Esta administración determinará la norma de calidad, contra la que se auditará y desarrollará la capacitación, que permitirá auditorías internas efectivas.

El personal que constituya la unidad organizacional, debe poseer el conocimiento y la experiencia en los procedimientos de calidad, para establecer políticas y procedimientos para llevar a cabo la capacitación de los auditores y las auditorías internas.

También deberán crear un panel de evaluación, su propósito será evaluar las calificaciones de los candidatos para auditor interno en calidad, cumpliendo con las recomendaciones de ISO-10011-2 / NMX-CC-008, así como la implantación de un código de ética que deberán cumplir dentro de la operación y administración de auditorías, los auditores internos que hayan sido seleccionados.

3.5 SELECCIÓN DE AUDITORES INTERNOS

3.5.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN

1.- Tipo de sistema.

Es importante partir de la especificación exacta de el tipo de sistema de calidad, que manejamos y que vamos a auditar (9001, 9002, 9003).

2.- Requisitos regulares obligatorios del producto o servicio.

Es necesario conocer el marco técnico del producto o servicio, para resaltar los requisitos regulatorios asociados que se deben cumplir.

3.- Grupo auditor.

Tamaño y composición del grupo auditor, normalmente proporcional al tamaño de la organización a auditarse, se puede expresar en días hombre, como sigue:

| Organización Número de empleados | Auditoría inicial (días hombre) | Auditorías continuas cada 6 meses (días hombre) |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 - 30 31 - 100 | 4 6 | 1 1.5 |
| 101 - 250 251 - 500 | 8 10 | 2 2.5 |
| 501 - 1000 1001 - 2000 | 12 15 | 3 3.5 |

Lineamientos europeos para el número mínimo de días de auditoría. (4)

4.- Lamprecht, James L. ISO-9000 en la pequeña empresa, Editorial Panorama, 1995, pág. 133.

Los auditores que formarán el grupo auditor serán seleccionados de acuerdo a:
Necesidad de habilidades y destreza en el manejo del equipo de auditores (tipos de líderes).

Habilidades personales necesarias para tratar con un auditado en particular.

La ausencia de conflictos de intereses reales o percibidos.

3.5.2 REQUISITOS PARA SER UN AUDITOR EN CALIDAD

Un auditor debe estar debidamente capacitado y contar con la experiencia suficiente que le permita manejar las situaciones, coadyuvando de manera efectiva a la obtención de resultados que le permitan llegar a las cuestiones y determinen el grado de implementación del sistema de calidad de la organización auditada.

Los candidatos o auditores deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma ISO-10011-2 / NMX-CC-008-1993, para poder ser calificados como auditores.

Por lo que comentaremos los aspectos más importantes de estos requerimientos:

1.- EDUCACIÓN. Los candidatos deben tener por lo menos educación preparatoria y demostrar competencia para expresar conceptos e ideas en forma clara y fluida, tanto oral, como escrita.

2.- ENTRENAMIENTO. Los candidatos deben tener por entrenamiento suficiente para asegurar su competencia en:

- _ Comprensión sobre las Normas ISO a las que se auditará, su aplicabilidad.
- _ Adoctrinamiento sobre exámenes, cuestionamientos e informes.
- _ Habilidades requeridas para administrar una auditoría, planeación organización y dirección de la misma.

3.- EXPERIENCIA. Deberán demostrar documentalmente su experiencia.

_ Cuatro años por lo menos de práctica en áreas de ingeniería, operación o administración.

_ Dos años por lo menos en actividades de aseguramiento de calidad.

_ Haber participado en un mínimo de cuatro auditorías, con un mínimo de veinte días, desde la revisión de la documentación, hasta el informe final de las mismas.

4.- ATRIBUTOS PERSONALES. Los candidatos deberán cubrir al menos los siguientes atributos:

| | |
|---------------------|---------------------------|
| Sentido común | Atención |
| Paciencia | Capacidad de comunicación |
| Interés | Diplomacia |
| Tenacidad | Disciplina |
| Actitud profesional | Honestidad |

Estos atributos dependerán definitivamente de la cultura interna de la organización por lo que se puede variar de acuerdo a la misma.

5.- HABILIDADES ADMINISTRATIVAS. También deben desempeñar habilidades administrativas con las siguientes características:

_ Aptitud para comprender, emitir juicios y tomar decisiones.

_ Actuar con energía, firmeza, iniciativa y dignidad.

_ Efectividad en el manejo de equipos de trabajo.

Por lo anterior, es necesario que los auditores posean conocimientos específicos del sistema de calidad de la organización.

- _ Conocer los objetivos.
- _ Conocer los sistemas.
- _ Conocer las normas.
- _ Conocer la población.
- _ Conocer los métodos.
- _ Conocer los hechos.
- _ Conocer las causas.
- _ Conocer a las personas.

6.- CÓDIGO DE ÉTICA. La conducción y realización de una auditoría requiere de auditores internos que se rijan por lineamientos de ética, bien definidos que permitan mantener la seguridad y confiabilidad de la información que se maneje en las organizaciones.

Este podría ser el código de ética de un auditor interno.

PROFESIONALISMO. Realización de las actividades de auditoría con responsabilidad, interés y objetividad.

IMPARCIALIDAD. No tomar juicio a favor o en contra de personas, procesos o cosas al momento de realizar la auditoría, mostrando neutralidad y rectitud.

CONFIDENCIALIDAD. No utilizar o manejar la información recabada de una auditoría, debiéndola tratar con reserva ó como un secreto profesional.

OBJETIVIDAD. Mostrar equilibrio y equidad en la auditoría, al conocer los procesos con independencia de valorarlos en forma personal.

RELACIONES INTERPERSONALES. Conducción respetuosa con el personal del área a auditarse, sin tomar posturas personales.

RELACIONES IMPERSONALES. No asociar ni aplicar actitudes de forma personal, en la realización de las auditorías.

Es importante que el auditor interno conozca, respete y haga respetar este código de ética.

3.5.3 EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE CANDIDATOS.

Para llevar a cabo la evaluación y calificación de los candidatos a auditores. La organización debe formar un panel de evaluación, que puede ser interno o externo. Siendo su propósito principal evaluar las calificaciones de los candidatos. Este panel de evaluación debe ser dirigido por una persona que esté activa en el manejo de operaciones de auditoría y haber cumplido con los lineamientos de la Norma ISO-10011-2 / NMX-CC-008.

El panel de evaluación debe ser integrado de por lo menos dos miembros de la organización.

El panel debe operar bajo reglas bien definidas que permitan asegurar que el proceso de selección no sea arbitrario, no sea susceptible a un conflicto de intereses y que cumpla los criterios de calificación de la Norma ISO-10011-2 / NMX-CC-008.

Los principales criterios de calificación son:

Para auditor:

- Educación.
- Entrenamiento.
- Experiencia.
- Atributos personales.
- Habilidades administrativas.

Para auditor líder:

- Educación.
- Entrenamiento.
- Experiencia.
- Atributos personales.
- Habilidades administrativas.
- Experiencia como auditor.

a) Educación y entrenamiento.

El panel debe evaluar la evidencia documental del candidato que manifieste que ha adquirido los conocimientos necesarios y que cumplen con los requisitos establecidos por la Norma ISO-10011-2 / NMX-CC-008

b) Experiencia.

Debe quedar comprobado que la experiencia del candidato es actual y ha sido obtenida dentro de un tiempo reciente.

c) Atributos personales y habilidades administrativas.

El panel evaluará a los candidatos a través de la utilización de algunas técnicas como las siguientes:

- _ Entrevistas con los candidatos.
- _ Exámenes de conocimientos generales.
- _ Trabajos escritos.
- _ Discusiones con empleadores anteriores, colegas, etc.
- _ Observaciones bajo las condiciones reales de auditoría.
- _ Revisión de registros de entrenamiento.

El panel de evaluación deberá implementar una forma para el registro de la calificación del auditor. En la cual se presente su evaluación en forma de resumen y solamente deberán expresar como resultado de su evaluación si los candidatos propuestos han sido aprobados o rechazados.

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE AUDITOR

| | | | | | | |
|--|---------|-------------|--------------|-------------------|---------|--|
| Nombre | | | | FECHA | | |
| Organización | | | | Registro No. | | |
| I. EDUCACIÓN | TITULO | INSTITUCIÓN | FECHA | MAX. 4 PTOS. | PUNTAJE | |
| MÁXIMO NIVEL ACADÉMICO ALCANZADO | | | | | | |
| II. EXPERIENCIA | EMPRESA | PERIODO | MAX. 9 PTOS. | | | |
| TÉCNICA 0-5 | | | | | | |
| ASEG. DE CALIDAD 0-2 | | | | | | |
| AUDITORIA 0-2 | | | | | | |
| III. EVALUACIÓN DE OTRAS | | | | MAX. 2 PTOS. | | |
| APTITUDES | | | | | | |
| EXPLICACIÓN | PUESTO | | | | | |
| EVALUADO POR: | | | | | | |
| IV. CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN | | | | Aprobado _____ | | |
| RESULTADO | | | | | | |
| EVALUADO POR: | PUESTO | | | No aprobado _____ | | |

Los resultados deberán ser documentados y comunicados a los candidatos.

3.6 ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA CAPACITACIÓN DE AUDITORES INTERNOS.

3.6.1 OBJETIVOS Y RESPONSABILIDADES DE UNA AUDITORÍA DE CALIDAD.

a) Objetivos de una auditoría de calidad.

- Determinar la conformidad o no conformidad de los elementos del sistema de calidad con requerimientos específicos.
- Precisar la efectividad de la implementación del sistema de calidad.
- Proveer al auditado con oportunidad el mejoramiento de sus sistema de calidad.
- Cumplir con los requerimientos regulatorios de carácter obligatorio.
- Permitir que el sistema de calidad sea auditado, para su registro en ISO-9000.

b) Objetivos de una auditoría interna.

- Evaluar la medida o grado en que se cumplen los programas y procedimientos en la organización.
- Determinar en la medida o grado en que los programas y procedimientos establecidos cumplen los requisitos contractuales con el cliente.
- Determinar la evidencia de la familiarización del personal de ingeniería, compras fabricación, control de calidad, etc., con toda la documentación que tienen que manejar para el desarrollo de un trabajo y para asegurar la calidad requerida del producto o servicio.
- Verificación de que el trabajo y los requisitos de inspección se efectúan o aplican basándose en procedimientos, prácticas y requisitos establecidos.
- Determinar la efectividad del sistema establecido.

c) Responsabilidades de los auditores.

- El cumplimiento de los requerimientos aplicables a la auditoría.
- Comunicar y esclarecer los requerimientos auditados.
- Planear y llevar a cabo las actividades asignadas efectiva y eficientemente.
- Documentar las observaciones.
- Verificar la efectividad de las acciones correctivas, tomadas como resultado de una auditoría (si es requerido por el auditor líder).
- Colaborar estrechamente con el auditor líder.
- Retención y salvaguarda de los documentos pertenecientes a la auditoría.
- Proporcionales cuando sean requeridos.
- Asegurarse que los documentos permanecen con la confiabilidad necesaria.
- Dar un tratamiento discreto a la información obtenida.

d) Responsabilidades del auditor líder.

- _ El cumplimiento de todas las etapas de la auditoría.
- _ La toma de decisiones finales respecto a la conducción y a cualquier acción de la auditoría.
- _ La selección del grupo auditor.
- _ La preparación del plan de auditoría.
- _ La representación del grupo auditor ante el director de la organización auditada.
- _ Realizar la presentación del informe de auditoría.

e) Responsabilidades de la organización auditada.

- _ Informar a los empleados del objetivo y campo de aplicación de la auditoría.
- _ Designar a los responsables de la organización que acompañaron al grupo auditor.
- _ Proporcionar todos los recursos necesarios al grupo auditor a fin de asegurar la efectividad y eficiencia del proceso de auditoría.
- _ Cooperar con los auditores para que los objetivos de la auditoría sean cubiertos.
- _ Determinar e iniciar las acciones correctivas basadas en el informe de auditoría.

3.6.2 ALCANCE

La organización determinará los elementos del sistema de calidad, instalaciones y actividades organizacionales que deben ser auditadas dentro de un tiempo predeterminado de acuerdo con:

- _ Un programa calendarizado de auditorías.
- _ Las especificaciones del cliente.
- _ Revisión de una línea de producto específico.
- _ Requerimientos propios a proveedores.
- _ Exigencia del sistema de calidad del cliente.
- _ Por necesidades de registro a la Norma ISO-9000.

3.6.3 FRECUENCIA

La organización determinará la necesidad de efectuar una auditoría a su sistema de calidad de acuerdo a:

- Cambios significativos en administración y fabricación que puedan efectuar al sistema.
- _ Monitoreo del sistema en su cumplimiento con la Norma.
- _ Especifica con propósitos y administrativos y del negocio.

3.6.4 PLANEACIÓN

a) Formación del grupo auditor.

El grupo auditor se conformará por una ó más personas que actuarán como auditores y por un auditor líder que será el responsable de llevar a cabo la auditoría.

La asignación de auditores se llevará a cabo considerando los elementos del sistema de calidad a los departamentos funcionales a auditarse.

Los auditores y el auditor líder, deben contar con su calificación aprobatoria por el panel de evaluación, para poder ser parte de este grupo de auditores.

El personal auditor debe tener suficiente autoridad y libertad organizacional.

b) Programa de auditoría.

Es un documento calendarizado que muestra las organizaciones, áreas, departamentos, funciones y/o actividades a auditarse, y el período de tiempo en que deberá realizarse. (ver figura # 4.)

La programación de la auditoría estará en función de:

- Importancia de la actividad.
- Resultados de auditorías anteriores.
- Reportes de desviaciones.
- Reportes de inspecciones de pruebas.

Revisando periódicamente para verificar su cumplimiento e incluir las auditorías adicionales necesarias.

c) Documentos de trabajo

Se deberán elaborar documentos requeridos para facilitar las investigaciones y documentar e informar resultados del equipo auditor.

Algunos documentos pueden ser :

- Listas de verificación, para evaluar los elementos del sistema de calidad.
- Formas para reportar las acciones correctivas durante la auditoría.
- Formas que documenten y soporten evidentemente las conclusiones de los auditores (informe de auditoría).

(ver figuras # 7, 8 y 9)

- Agenda de auditora.

Los documentos de trabajo que contengan información confidencial, deben ser resguardados por la organización auditora en forma apropiada.

De los documentos de trabajo, el más importante sin menospreciar las listas de verificación y otros documentos es la agenda de auditoría.

Este documento debe contemplar:

- La fecha y lugar donde se conducirá la auditoría.
- Identificación del equipo auditor.
- Reunión preliminar.
- Los requerimientos necesarios de confiabilidad.
- Identificación de los documentos de referencia.
- El horario de las reuniones que se llevarán a cabo en las áreas auditadas.
- Identificación de las unidades organizacionales que serán auditadas.
- Identificación de las personas que tienen responsabilidades directas para el cumplimiento de los objetivos y campo de aplicación.
- Reunión final.
- Distribución del informe.

(ver figura # 6)

d) Plan de auditoría.

El plan de auditoría debe ser flexible para permitir cambios basados en la información obtenida durante la auditoría. Este plan debe ser autorizado por la organización y comunicado a los auditores y al auditado.

El plan debe contemplar:

- Fecha y número de la auditoría.
- Objetivos y campo de aplicación de la auditoría.
- Designación del auditor líder.

- Designación de auditores.
- Documento de referencia.
- Programa de la auditoría.
- Preparación de los documentos de trabajo, y las reuniones con el grupo auditor.
- Lista de verificación.
- Agenda de auditoría.

(ver figura # 5)

El objetivo y alcance de la auditoría debe estar acordado con el director de la organización (ver objetivos y alcance en este capítulo).

A continuación se presenta un ejemplo de los documentos de un plan de auditoría.

Figura # 4

| PROGRAMA DE AUDITORIA | | | | | | | |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|
| AREAS | Año | 1998 | | 1999 | | | |
| | Mes | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mzo. | Abr. |
| Ventas | | | | | | | |
| Compras | | | | | | | |
| Producción | | | | | | | |
| Mantenimiento | | | | | | | |
| Aseguramiento de calidad | | | | | | | |
| | Semana | | | | | | |
| | No. | | | | | | |
| Revisión del contrato | | | | | | | |
| Ctrl de documentos | | | | | | | |
| Ctrl de compras | | | | | | | |
| Ctrl de materiales | | | | | | | |
| Ctrl de identificación | | | | | | | |
| Ctrl de inspección | | | | | | | |
| Ctrl equipo de medición e inspección | | | | | | | |
| Ctrl Art. no conformes a especificaciones | | | | | | | |
| Ctrl de los registros de calidad | | | | | | | |
| Ctrl procesos especiales | | | | | | | |
| Auditorías de Clientes | | | | | | | |

| PROGRAMA DE AUDITORIA | | | | | | | |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|
| AREAS | Año | 1998 | | 1999 | | | |
| | Mes | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mzo. | Abr. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | Semana | | | | | | |
| | No. | | | | | | |
| Revisión del contrato | | | | | | | |
| Ctrl de documentos | | | | | | | |
| Ctrl de compras | | | | | | | |
| Ctrl de materiales | | | | | | | |
| Ctrl de identificación | | | | | | | |
| Ctrl de inspección | | | | | | | |
| Ctrl equipo de medición e inspección | | | | | | | |
| Ctrl Art. no conformes a especificaciones | | | | | | | |
| Ctrl de los registros de calidad | | | | | | | |
| Ctrl procesos especiales | | | | | | | |
| Auditorías de Clientes | | | | | | | |

Figura # 5

| COMPAÑIA XY | PLAN DE AUDITORIA (HOJA PRINCIPAL) | PLAN DE AUDIT. PAGINA 1 DE __ |
|---------------------------|---|----------------------------------|
| Auditoría No.: | 24 | |
| Fecha de auditoría: | | |
| Representante de la (s) | Gerencia de Ingeniería | |
| Área (s) Auditada (s): | Gerente de Aseguramiento de calidad Gerente de Recursos Humanos | |
| Objetivo de la auditoría: | Comprobar la efectividad de los requerimientos que constituyen el control del diseño. | |
| Alcance de la auditoría: | Verificación y control; planeación del diseño y su desarrollo, bases del diseño final, verificación del diseño y cambios del diseño. | |
| Auditor líder: | | |
| Auditores: | | |
| Documentos de referencia: | ISO-9001-1994 NMX-CC-003 Manual de calidad | |

Figura # 6

| AGENDA DE AUDITORÍA | | | |
|---------------------|---|-------------------------------------|--|
| FECHA: | | | |
| HORA | AREA AUDITADA | REPRESENTANTE | ELEMENTO AUDITADO |
| 8:00-8:30 | | Todos | Reunión preliminar |
| 8:30-12:30 | Ingeniería de Diseño | Gerente de Ingeniería de Diseño | 4.4.2; 4.4.2.1, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 y 4.4.6 |
| 12:00-13:00 | Receso de auditores | | |
| 13:00-14:00 | Comida | | |
| 14:00-15:00 | Recursos Humanos | Gerente de Recursos Humanos | 4.4.2.1 |
| 15:00-16:00 | Aseguramiento de calidad | Gerente de Aseguramiento de calidad | 4.4.2; 4.4.2.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 y 4.4.6 |
| 16:00-17:00 | Receso de auditores | | |
| 8:00-10:00 | Ingeniería de Diseño | Gerente de Ingeniería de Diseño | 4.4.2; 4.4.2.1, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5 y 4.4.6 |
| 10:00-11:00 | Receso de auditores | | |
| 11:00-12:00 | Discusión con los Representantes de las áreas | | |
| 12:00-13:00 | Comida | Todos | Reunión final |

LISTA DE VERIFICACION PARA EL INFORME DE AUDITORIA NUM

| PARTIDA NUM. | REQUISITO | CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD | COMENTARIOS OBSERVACIONES |
|--------------|--|------------------------------|---------------------------|
| 1 | CONTROL DEL DISEÑO | | |
| | Está disponible y ha sido aprobado un manual de AC? | | |
| | 1.1 Están controlados los ejemplares? | | |
| | 1.2 Son ejemplares de la última revisión? | | |
| | 1.3 Están conscientes todas las áreas de sus responsabilidades dentro del manual? | | |
| 2 | Define la estructura de la organización las responsabilidades y la autoridad de la calidad? | | |
| | 2.1 Opera en la práctica esta autoridad? | | |
| 3 | Se llevó a cabo la revisión de contrato? | | |
| | 3.1 Se llevó un registro de acción para la información faltante/ambigua? | | |
| | 3.2 Se emprendieron acciones sobre las dudas y se resolvieron? | | |
| 4 | Se ha establecido contacto con la autoridad certificadora para determinar los requisitos de certificación? | | |
| | 4.1 Ha sido aprobado y está en operación el procedimiento? | | |
| 5 | Está en operación un procedimiento adecuado de control de la documentación? | | |
| | 5.1 El procedimiento: | | |
| | 5.2.1 Asegura una presentación uniforme? | | |
| | 5.2.2 Detalla los requisitos de identificación? | | |
| | 5.2.3 Detalla los requisitos de distribución? | | |
| 6 | Ha sido aprobado y está ejecutándose un procedimiento de comprobación de áreas? | | |
| | 6.1 Están todas las áreas conscientes de sus responsabilidades dentro del procedimiento? | | |
| | 6.2 Es auditable el procedimiento? | | |
| | 6.3 Cuando se realizó la última auditoría? | | |

Figura # 7

| LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL INFORME DE AUDITORIA NUM | | PAGNA 2 DE 2 | |
|--|---|------------------------------|---------------------------|
| PARTIDA NUM. | REQUISITO | CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD | COMENTARIOS/OBSERVACIONES |
| 7 | Está disponible y ha sido aprobado un procedimiento de comprobación interna en las áreas? 7.1 Están conscientes todas las áreas de sus responsabilidades dentro del procedimiento? 7.2 Es auditable el procedimiento? 7.3 Cuándo se realizó la última auditoría? | | |
| 8 | Existe algún medio dentro del programa del procedimiento para las revisiones internas del diseño? 8.1 Ha sido aprobado y está en operación el procedimiento? 8.2 Está definida la responsabilidad para iniciar las revisiones? 8.3 Existen medios para el seguimiento de los comentarios? 8.4 Se ha realizado ya alguna revisión? 8.4.1 Se han resuelto los comentarios? | | |
| 9 | Existe evidencia de que esté realizándose un control de las del interfaces del diseño? 9.1 Está disponible el procedimiento? 9.2 Ha sido aprobado el procedimiento? | | |
| 10 | Se dispone de un procedimiento de control de cambio? 10.1 Está aprobado el procedimiento? 10.2 Están conscientes de sus responsabilidades todas las áreas? 10.3 Es auditable el procedimiento? 10.4 Cuándo se realizó la última auditoría? | | |
| 11 | Existen medios dentro de los programas del proyecto para revisiones externas del diseño? 11.1 Del procedimiento? 11.2 Se ha definido la responsabilidad para iniciar las revisiones? 11.3 Existe un medio para el seguimiento de los comentarios? 11.4 Se ha hecho ya una revisión? 11.4.1 Se han resuelto los comentarios? | | |

FIGURA # 8

| | | |
|---|---|---|
| COMPANIA XY | SOLICITUD DE ACCION CORRECTIVA | S.A.C. NUM. |
| BASES DE LA AUDITORIA REQUISITOS DE AC PARA | | FECHA DE AUDITORIA |
| AUDITOR: | REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA DEPARTAMENTO/AREA | AREA AUDITADA |
| NO CONFORME CON LAS ESPECIFICACIONES | | MENOR <input type="checkbox"/> MAYOR <input type="checkbox"/> |
| FIRMA | | FIRMA |
| (REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA/DEPARTAMENTO/AREA/AUDITOR) | | |
| ACCION CORRECTIVA | | |
| FECHA PARA LA TERMINACION DE LA ACCION CORRECTIVA | | |
| FIRMA | | FECHA |
| (REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA/DEPARTAMENTO/AREA) | | |
| ACCION EMPRENDIDA PARA EVITAR QUE SE REPITAN LOS CASOS NO CONFORMES CON LAS ESPECIFICACIONES | | |
| FECHA PARA CONCLUIR LA ACCION PARA EVITAR LA REPETICION | | |
| FIRMA | | FECHA |
| (REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA/DEPARTAMENTO/AREA) | | |
| SEGUIMIENTO Y SOLUCION | | |
| FECHA PROPUESTA DE SEGUIMIENTO | | |
| DETALLES DEL SEGUIMIENTO | | |
| FECHA DE CIERRE DE LAS AC. | | |
| | | FIRMA AUDITOR |

Figura # 9

| COMPAÑIA XY | INFORME DE AUDITORIA (HOJA PRINCIPAL) | INF.DE AUDIT. PAGINA 1 DE ___ |
|-----------------------------------|--|---|
| ORGANIZACION AUDITADA | | PROYECTO DE COMPRA NUM. DESCRIPCION DEL SUMINISTRO |
| DIRECCION DE LA AUDITORIA | | TIPO DE AUDITORIA FECHA |
| TELEFONO NUM. | EQUIPO DE AUDITORIA | |
| PERSONAS CONTACTADAS | | FECHA DE LA AUDITORIA ANTERIOR REFERENCIA DE LA AUDITORIA ANTERIOR |
| RESUMEN DE LA AUDITORIA | | |
| FIRMA | | FIRMA |
| DIRIGENTE DEL EQUIPO DE AUDITORIA | | GERENTE DE CALIDAD |
| FECHA | | |

3.6.5 EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA.

Esta es la parte vital de la auditoría, que permitirá obtener la visualización real de los sistemas de calidad, y se contemplan los siguientes puntos:

- a) Notificación de la auditoría.
- b) Reunión preliminar.
- c) Interacción del auditor con el auditado.
- d) Conducción de la auditoría.
- e) Reunión final.

a) Notificación de la auditoría.

Se notificará a la dirección de la organización en forma anticipada el plan y agenda de auditoría, si existieran objeciones, la organización auditada deberá comunicarlo al auditor líder, las que se resolverán entre el auditor líder y el auditado, antes de ejecutar la auditoría.

b) Reunión preliminar.

En esta reunión, el equipo auditor habla con el equipo gerencial de la organización con el propósito de:

- _ Introducir a los miembros del grupo auditor con el grupo gerencial de la organización auditada.
- _ Revisión del campo de aplicación y los objetivos de la auditoría.
- _ Informar brevemente sobre los métodos y procedimientos que se usarán durante la conducción de la auditoría.

- _ Establecer las líneas de comunicación oficial entre el grupo auditor y el auditado.
- _ Confirmar la fecha de cierre de auditoría.

c) Interacción del auditor con el auditado.

La auditoría es una actividad donde la interacción de los recursos humanos es esencial para su éxito y por lo tanto se debe tener especial cuidado en lo siguiente:

Inicio de la interacción::

- _ Presentación física (pulcritud y vestimenta conservadora).
- _ Actitud (posturas de interés, responsabilidad y seguridad, etc.).
- _ Condición (formal y respetuosa).

Durante la ejecución:

- _ Orden y método (lista de verificación).
- _ Ritmo (adaptación a la personalidad del auditado).
- _ Actitud imparcial (evitar ideas preconcebidas).
- _ Empatía (crear ambiente sano para el desarrollo de un diálogo).
- _ Dar confianza (diálogo inicial que dé a conocer al auditado, el método de auditoría que elimine ideas preconcebidas por el mismo).
- _ Toma de notas (bloquean el diálogo).
- _ Tener un lugar de diálogo (aislado de otras personas).

Al final de la auditoría:

- _ Informe personal (no particularizar los problemas).
- _ Dar recomendaciones.
- _ Evitar dar demasiada importancia a las diferencias menores.

d) Conducción de la auditoría.

Durante la conducción, es importante examinar con suficiente profundidad y por lo que es recomendable considerar los siguiente puntos:

- 1.- Hay que anotar cualquier observación y contestar adecuadamente las listas de verificación.
- 2.- Documentar todos los detalles específicos que se puedan comprobar (número de procedimientos y revisión, número de planos y revisión, fechas, nombres, número de impresos, etc.).
- 3.- En caso de quedar un punto abierto de auditorías anteriores, se le practicará un seguimiento a profundidad.
- 4.- Se examinarán evidencias objetivas y se seleccionarán elementos y partes concretas del sistema de aseguramiento de calidad, los cuales se examinarán con una profundidad suficiente para determinar si el sistema es adecuado y está suficientemente establecido.
- 5.- En caso de encontrar una aparente no conformidad, se deberá investigar más profundamente para confirmar e identificar su causa y efecto a menos que haya una explicación satisfactoria de la organización auditada, la cual anule la posible no conformidad.
- 6.- Es muy importante investigar si, una vez detectada y confirmada la no conformidad, ésta es fortuita o por el contrario, se trata de un problema genérico.
- 7.- Hay que evitar que el grupo auditor se vea conducido o llevado por el grupo u organización auditada a las áreas que éstas deseen.

8.- Hay condiciones que por su gravedad, requieren acción correctiva inmediata, éstas deben ser comunicadas inmediatamente a la dirección de la organización auditada.

9.- El grupo auditor se reunirá para hacer sus conclusiones y documentar sus observaciones encontradas en la auditoría y presentarlas en la reunión de cierre.

e) Reunión final.

En esta reunión, el auditor líder presentará las observaciones detectadas y concluirá cuales son las no conformidades del sistema de calidad y recomendará acciones para el mejoramiento de sus sistemas.

El objetivo de esta reunión es, presentar las observaciones de auditoría a la gerencia de la organización, para asegurar que han comprendido claramente los resultados de auditoría.

La no conformidad puede ser calificada como:

MAYOR: Defecto o deficiencia que puede afectar directamente la calidad del producto o servicio, pudiendo causar daño a otras operaciones dentro de la organización.

MENOR: Defecto o deficiencia que no afecta directamente la calidad del producto o servicio, los cuales pueden ser fácilmente corregidos.

3.6.6 INFORME DE AUDITORIA

Este informe debe reflejar con fidelidad, tanto la forma, como el contenido de la auditoría y es preparado bajo la dirección del auditor líder. Debe estar fechado y firmado por el auditor líder, debiendo contener los siguientes puntos, en tanto apliquen:

- 1.- Objetivos y campo de aplicación de la auditoría.
- 2.- Fecha de la auditoría.
- 3.- Identificación de la organización auditada.
- 4.- Identificación de la Norma de referencia (9001, 9002 ó 9003).
- 5.- Identificación del equipo auditor y del equipo gerencial de la organización auditada.
- 6.- Mención de las no conformidades.
- 7.- Resumen acerca del cumplimiento que se observó en su sistema de calidad auditado.
- 8.- Conclusión de la capacidad de su sistema, para cumplir con los objetivos de calidad establecidos.
- 9.- La distribución del informe, se proveerá únicamente a la alta gerencia del auditado. Una copia adicional debe ser autorizada por el auditado.

3.67 ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS.

Como resultado de una auditoría y basado en las observaciones planteadas por los auditores, se emanan acciones a realizar por la organización en un tiempo definido para corregir o modificar lo necesario, asegurando el cumplimiento del objetivo de la organización.

Estas acciones pueden ser correctivas o preventivas.

ACCIÓN CORRECTIVA: Es el medio para corregir y evitar que la no conformidad no se repita.

ACCIÓN PREVENTIVA: Es cuando no existen problemas reales, pero existe la posibilidad de fallo, entonces es la acción de impedir la ocurrencia de la no conformidad.

Una vez conocidas las observaciones de la auditoría, es responsabilidad del auditado iniciar las acciones correctivas necesarias para corregir la no conformidad.

El auditor es únicamente responsable de la identificación de la no conformidad.

El tiempo para la realización de la acción correctiva, es establecida por la organización auditada y el auditor líder, una vez verificada la implantación de la acción correctiva, el organismo auditor puede emitir un informe similar al de la auditoría original.

(ver figura # 8)

3.6.8 REGISTRO DE LA AUDITORIA.

Todos los documentos de la auditoría deben ser registrados y resguardados como evidencia comprobatoria del cumplimiento de las exigencias de la Norma ISO-9000 (control de registros de calidad), o cualquier requisito regulatorio de la organización auditada.

Principales documentos a registrarse:

- _ Programa de auditoría.
- _ Plan y notificación de la auditoría.
- _ Agenda de auditoría.
- _ Listas de verificación de la auditoría.
- _ Reunión previa y final de la auditoría.
- _ Resumen de la auditoría.
- _ Informe de las no conformidades.
- _ Registro de las acciones correctivas.
- _ Registro del control de la auditoría.

3.7 MONITOREO DEL DESEMPEÑO

Para el monitoreo del desempeño del auditor, es necesario el establecimiento de métodos de medición que permitan comparar el funcionamiento entre los auditores, logrando la homogeneidad de su comportamiento durante las auditorías.

- _La observación directa en las auditorías nos permite mejorar la selección y funcionamiento del auditor, así como, el funcionamiento inadecuado del mismo.
- _Los talleres de entrenamiento de auditores, nos permiten observar su participación y grado de respuesta de sus habilidades.
- _Comparación del funcionamiento entre los auditores.
- _Relación de auditores entre grupos.

Un desempeño inadecuado del auditor lo debe conducir a la pérdida de la certificación como auditor o a la pérdida de participación en actividades de entrenamiento para elevar su nivel de desempeño como auditor interno.

3.8 DESARROLLO DE LOS AUDITORES INTERNOS (MEJORA CONTINUA)

La organización debe evaluar regularmente las necesidades de capacitación de auditores, que permitan mantener y mejorar las habilidades del auditor, necesarias durante el desempeño de una auditoría.

Por lo tanto, proponemos que el auditor o auditor líder debe participar en:

- _ Auditorías con revisión periódica de su desempeño.
- _ Programas de entrenamiento y actualización.
- _ Revisión y estudios de códigos, normas, procedimientos, instructivos y otros documentos relacionados con programas de aseguramiento de calidad.
- _ Programas de auditorías de calidad.

Para revalidar su calificación deben:

- _ Someterse nuevamente a entrenamiento.
- _ Someterse a la aplicación de un nuevo examen.
- _ Participar al menos en una auditoría de calidad en un lapso de un año.

Finalmente la organización debe documentar y registrar la capacitación y desarrollo de sus auditores internos para asegurar el control y seguimiento de los mismos. Ejemplo de hoja de control y registro del desarrollo del auditor del auditor interno en calidad.

(Ver figura # 10).

3.8.1 TÉCNICAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS.

La implementación de la capacitación puede ser bajo varios criterios, dependiendo de las necesidades y posibilidades de la organización, a continuación enunciaremos algunas:

Seminarios

Mesas redondas

Prácticas de campo

Experiencias compartidas

A través de sistemas computacionales (internet), etc.

Todos ellos dirigidos a la obtención de los conocimientos para el logro de los objetivos planteados por la organización.

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE AUDITOR

Figura # 10

| | | | | | |
|------------------------------------|----------|------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Nombre | | | FECHA | | |
| Organización | | | Registro No. | | |
| I. EDUCACIÓN | TÍTULO | INSTITUCIÓN | FECHA | MAX. 4 PTOS. | PUNTAJE |
| MÁXIMO NIVEL ACADEMICO ALCANZADO | | | | | |
| II. EXPERIENCIA | EMPRESA | PERIODO | | MAX. 9 PTOS. | |
| TÉCNICA 0-5 | | | | | |
| ASEG. DE CALIDAD 0-2 | | | | | |
| AUDITORIA 0-2 | | | | | |
| III. EVALUACIÓN DE OTRAS APTITUDES | | PUESTO | | MAX. 2 PTOS. | |
| EXPLICACIÓN | | | | | |
| EVALUADO POR: | | | | | |
| IV. CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN | | PUESTO | | | |
| RESULTADO | | | | | |
| EVALUADO POR: | | | | | |
| V. CAPACITACIÓN | | NOMBRE DEL CURSO | | FECHA | |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |
| VI. PARTICIPACIÓN EN AUDITORIAS | | AUDITORIA | LUGAR | FECHA | |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| 4. | | | | | |
| 5. | | | | | |
| VII. EXAMEN | | | | FECHA | |
| CALIFICACIÓN | | | | | |
| CALIFICADO POR | APROBADO | NO APROBADO | | FECHA | |
| (NOMBRE Y PUESTO) | | | | | VIGENCIA DE CALIFICACIÓN |

COMENTARIOS:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como hemos visto, en esta propuesta, implantar un modelo de capacitación de auditores internos bajo la Norma ISO-9000. "No es fácil", se deben implementar y asignar recursos humanos, económicos y materiales los cuales tendrán su recuperación en un largo plazo.

La organización debe romper el paradigma de que la capacitación es un gasto sin beneficio, más bien la debe entender, como una inversión y un medio para apoyar el desarrollo de la organización, sus integrantes y por consecuencia el desarrollo mismo de la sociedad.

Las auditorías internas al sistema de calidad de la organización, se volverán cada día mas comunes en el ámbito organizacional, así como la existencia de auditores internos.

Las observaciones presentadas por los auditores internos, como resultado de una auditoría, son de vital importancia para la organización. La veracidad y certeza de sus observaciones, determinará las acciones correctivas a seguir, para asegurar la obtención o sustentación de la certificación en ISO-9000.

"Una observación mal fundamentada, nos llevará a tomar acciones correctivas erróneas", provocando desviaciones y atrasos en la implementación de las acciones correctivas de la organización.

Por lo anterior, es importante que el grupo auditor (auditores) sea personal calificado y capacitado bajo los lineamientos que marca la Norma ISO-9000.

A continuación, se presentan algunas **recomendaciones** que son importantes en la realización de auditorías internas en las organizaciones:.

1.- Se debe evitar al máximo posible las prisas.

La selección tiene un tiempo razonable de realización estipulada por la organización, en este caso, si existe duda, es mejor tomar un poco más de tiempo, para evitar una mala elección.

2.- Se debe seleccionar al candidato para auditor, conjuntamente con el gerente de área, para determinar si el candidato tiene una plena identificación con la organización. (Antigüedad y gusto por su trabajo).

3.- Se debe contar con la aceptación consciente de los candidatos para evitar inconformidades por parte de los mismos, "no hacer de buenos trabajadores, malos auditores".

4.- No se debe permitir la conducción de la auditoría por parte del auditado.

El auditado tiende a autodirigir la auditoría, sólo a las partes del sistemas que a él convienen.

5.- No se debe dejar transferir la responsabilidad del personal operativo al grupo auditor para lograr los objetivos del sistema de calidad.

El auditado tiende a transferir su responsabilidad de lograr los objetivos del sistema de calidad, hacia el grupo auditor, asociando que además de realizar las observaciones, tienen la responsabilidad de ejecutar las acciones correctivas para el logro de objetivos.

Es recomendable que los candidatos para auditor, cuenten con los conocimientos básicos de calidad, incluyendo las Normas ISO-9000.

En caso de no tener estos conocimientos o de haberlos visto en un largo tiempo, se recomienda la actualización de los conceptos básicos de las Normas ISO.

El modelo de capacitación de auditores internos, dependerá de las necesidades propias de la organización..

La capacitación de auditores internos en la Norma ISO-9000, será un complemento para el programa de calidad que existe en la organización y contribuye a un mejoramiento en cuanto a la aplicación de acciones correctivas.

Logrando con lo anterior, permitir a la organización asegurar su sistema de calidad, obteniendo como consecuencia poder participar en el mercado internacional como proveedor confiable.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

El presente glosario contiene los términos comunes utilizados en las normas ISO-9000, las explicaciones están expresadas en el contexto de calidad en que se usan los términos.

=====

| | |
|------------------------------|---|
| Acciones correctivas | Son las acciones tomadas por la organización auditada a fin de modificar o revisar los controles del sistema de calidad, como sea necesario y para evitar que las no conformidades vuelvan a ocurrir. |
| Administración de la calidad | Conjunto de actividades de la función general de administración que determina la política, objetivos, responsabilidades y la implantación del sistema de calidad. |
| Agenda de auditoría | Es el documento que establece el área y/o función a auditarse, identifica a los auditores y establece los tiempos de las actividades a realizar durante la auditoría. |
| Aseguramiento de calidad | Todas aquellas acciones sistemáticas y planeadas, necesarias para inspirar confianza de que un producto o servicio va a satisfacer todos los requisitos de calidad. |
| Auditado | Organización a ser auditada. |
| Auditor de calidad | Persona capacitada y calificada para realizar cualquier actividad dentro de las auditorías. |
| Auditor líder | Es el que organiza, dirige y coordina al grupo auditor, es una persona capacitada y calificada para ser el responsable de la auditoría. |

| | |
|---------------------------|--|
| Auditoría de calidad | Análisis sistemático e independiente para determinar si las actividades y sus resultados cumplen las disposiciones establecidas y si éstas son apropiadas para alcanzar los objetivos. |
| Calidad | Conjunto de características de un elemento que le confiere en la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas. |
| Control de calidad | Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir los requisitos de calidad. |
| Estructura organizacional | Las responsabilidades, autoridades y relaciones configuradas de acuerdo a una estructura, a través de la cual una organización desempeña sus funciones. |
| Evidencia objetiva | Información que puede ser probada como verdadera, basada en hechos obtenidos por medio de observación, medición, prueba u otros medios. |
| Grupo auditor | Conjunto de personas que realizan una auditoría de calidad bajo la dirección de un auditor líder. |
| Lista de verificación | Es una guía en la que se identifican las áreas, funciones y/o actividades que nos facilita la confirmación del cumplimiento de los requisitos especificados a través de preguntas. |
| Manual de calidad | Documento que establecen las políticas de calidad, los procedimientos y las prácticas profesionales de una organización. |
| No conformidad | Son los resultados en los que se detecta el no cumplimiento de los requisitos establecidos, del sistema de calidad. |
| Observación de auditoría | Declaración de un hecho efectuado durante una auditoría de calidad, soportado por evidencia efectiva. |

| | |
|---------------------|--|
| Organización | Una compañía, corporación, firma, empresa ya sea incorporada o no, pública o privada que tiene funciones y administración propia. |
| Plan de auditoría | Es el documento que define el objetivo y alcance de la auditoría e identifica al grupo auditor. |
| Plan de calidad | Un documento que establece las prácticas relevantes específicas de calidad. |
| Programa de calidad | Grupo documentado de actividades, recursos y hechos que sirven para poner en práctica el sistema de calidad de una organización. |
| Registro | Un documento que provee evidencia objetiva de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos. |
| Sistema de calidad | Es la estructura organizacional, la responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de calidad. |

ANEXO 1

Lista de organizaciones certificadas en la Norma ISO-9000, información hasta el 24.marzo.93

| CALIDAD MEXICANA CERTIFICADA, A.C. | | | |
|------------------------------------|--|------------------------|------------------|
| No. | Nombre de la organización | Normas de referencia | Fecha de emisión |
| 001 | XEROX MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 94/05/09 |
| 002 | GENERAL DE CABLE DE MÉXICO DEL NORTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/01/26 |
| 003 | SAPPEL | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/02/23 |
| 004 | SCHNEIDER ELECTRIC MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/04/27 |
| 005 | SPIRAX SARCO MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/07/27 |
| 006 | SCHNEIDER ELECTRIC MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/08/31 |
| 007 | CANON MEXICANA, S.DE R.L. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 95/10/26 |
| 008 | SCHNEIDER ELECTRIC MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/11/23 |
| 009 | AMERIDATA GLOBAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 96/01/25 |
| 010 | HECORT - Planta HERCO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/03/20 |
| 011 | REFINERÍA "GRAL. LÁZARO CÁRDENAS" de PÉMEX. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/04/30 |
| 012 | SCHNEIDER ELECTRIC MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/05/23 |
| 013 | INFRA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/06/27 |
| 014 | BELLOTA LIMAS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/06/27 |
| 015 | REFINERÍA HÉCTOR R.LARA SOSA de PÉMEX. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/09/26 |
| 016 | INTERSYS MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 96/09/26 |
| 017 | MILLER DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/11/05 |
| 018 | MAHLE PISTONES, S. DE R.L. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/05 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 019 | INTERELEC, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/10 |
| 020 | TEÑIDO SAN JUAN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/10 |
| 021 | INTERFIL, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/01/30 |
| 022 | REFINERÍA ING. HÉCTOR L.LARA ROSA de PÉMEX diesel | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/30 |
| 023 | REFINERÍA ING. ANTONIO M. AMOR de PÉMEX lubricantes | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/30 |
| 024 | REFINERÍA GRAL. LÁZARO CÁRDENAS de PÉMEX diesel sin | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/30 |
| 025 | REFINERÍA GRAL. LÁZARO CÁRDENAS de PÉMEX turbosina | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/30 |
| 026 | TELAS LAPROTEX, S. DE R.L. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/04/29 |
| 027 | SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL, DELEG.FEDERAL AGUASCALIENTES | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/29 |
| 028 | TUBOS MEXICANOS FLEXIBLES, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/05/29 |
| 029 | FILAMENTOS MEXICANOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/27 |
| 030 | SANDEN MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/31 |
| 031 | SUPERINTENDENCIA DE VENTAS DE PÉMEX refinación. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/31 |
| 032 | MANUFACTURAS TEXTILES IDEAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 033 | LERMA INDUSTRIAL TEXTIAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 034 | ROSPATCH MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 035 | INDUSTRIAS UNIDAS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 036 | SUPERINTENDENCIA DE VENTAS de PÉMEX refinación, CD. JUÁREZ | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 037 | ORNATEL, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/08/29 |
| 038 | REFINERÍA GRAL. LÁZARO CÁRDENAS de PÉMEX combustolio | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 039 | REFINERÍA ING. ANTONIO M. AMOR de PÉMEX parafinas | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 040 | REFINERÍA ING. ANTONIO M. AMOR de PÉMEX asfaltos | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 041 | CRYOINFRA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |
| 042 | INFRA DEL SUR, MÉRIDA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/29 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 043 | MAQUILADORA DE JESÚS MARÍA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/25 |
| 044 | COMPLEJO PROCESADOR DE GAS CACTUS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/25 |
| 045 | GERENCIA DE CENTRALES NUCLEOELÉCTRICAS LAGUNA VERDE | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/09/25 |
| 046 | PYROLAC, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/09/25 |
| 047 | MULTIPACK CORPORATIVO MÉXICO | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/10/25 |
| 048 | SUPERINTENDENCIA DE VENTAS de PÉMEX MAZATLÁN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/25 |
| 049 | CIERRES IDEAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 050 | ETIC ART, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 051 | BROCHES DE PRESIÓN IDEAL | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 052 | SHEM LUBRICANTES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 053 | PLÁSTICOS Y ALAMBRES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 054 | BORDADORA MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/12/12 |
| 055 | LA PROVIDENCIA TEXTIL, S.DE R.L. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/12/12 |
| 056 | COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, bacurato | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 057 | CASA DE BOLSA BBV PROBURSA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 058 | REFINERÍA HÉCTOR R.LARA SOSA de PÉMEX magna sin | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 059 | REFINERÍA GRAL. LÁZARO CÁRDENAS de PÉMEX nova plus | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 060 | REFINERÍA HÉCTOR R.LARA SOSA de PÉMEX pémex premium | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/12 |
| 061 | REFINERÍA GRAL. LÁZARO CÁRDENAS de PÉMEX azufre, propileno, gas nafta | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/30 |
| 062 | REFINERÍA HÉCTOR R.LARA SOSA de PÉMEX combustolio | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/30 |
| 063 | PÉMEX REFINACIÓN SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN-GERENCIA DE TRANSPORTACIÓN POR DUCTO- SUBGERENCIA DUCTOS CENTRO. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/30 |
| 064 | C.F.E. SUBDIRECCIÓN DE GENERACIÓN, CENTRO DE CAPACITACIÓN NOROESTE | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/30 |
| 065 | AIRTEMP DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/30 |
| 066 | REFINERÍA HÉCTOR R.LARA SOSA de PÉMEX asfalto | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/30 |
| 067 | FABRICA DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/02/27 |

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C.

| No. | Nombre de la organización | Normas de referencia | Fecha de emisión |
|-----|--|------------------------|------------------|
| 001 | HEWLETT PACKARD DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 94/07/27 |
| 002 | IBM DE MÉXICO, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 94/08/01 |
| 004 | NCR MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/02/22 |
| 005 | COMPANÍA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/03/01 |
| 006 | ALCAN CABLE (PLANTA ROSEBURG) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/03/24 |
| 007 | BIC NO SABE FALLAR, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 95/03/24 |
| 008 | CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CONDUMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/05/12 |
| 009 | NACIONAL DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/05/01 |
| 010 | BTICINO DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/08/01 |
| 011 | CONDELMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/09/01 |
| 012 | FESTO PNEUMATIC, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/10/01 |
| 013 | ALCAN CABLE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/11/01 |
| 014 | COMPUTEC INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/01 |
| 015 | MOCRE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/01 |
| 016 | TELAFIL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/21 |
| 017 | DELL. COMPUTER DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/01/12 |
| 018 | IMPORTACIONES ELECTRÓNICAS RIBESA, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 96/01/12 |
| 019 | TUBOS FLEXIBLES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/09 |
| 020 | FARMACÉUTICOS LAKESIDE | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/02/09 |
| 021 | DEGUSSA MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/03/08 |
| 022 | MULTIELÉCTRICA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/03/08 |
| 023 | CONDUCTORES LATÍN CASA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/03/25 |

| | | | |
|-----|--|------------------------|----------|
| 024 | CÁMARA NACIONAL DE EMPRESAS DE CONSULTORÍA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/13 |
| 025 | GRUPO CRASA Y ASOCIADOS, S.C. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/07/01 |
| 026 | REFINERÍA FRANCISCO I.MADERO de PÉMEX REFINACIÓN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/05 |
| 028 | PROVEEDORES CASA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/26 |
| 029 | ASARI, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/08/26 |
| 030 | MAÍZ INDUSTRIALIZADO DEL GOLFO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/26 |
| 031 | ENVASES Y LAMINADOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/26 |
| 032 | VOLKSWAGEN GEDAS NORTH AMÉRICA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/08/26 |
| 033 | BLACK BOX DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/26 |
| 034 | COBRECEL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/09/06 |
| 035 | REFINERÍA ANTONIO DOVALI JAIME de PÉMEX refinación | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/09/06 |
| 036 | MAQUILAS "SAVE" | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/01 |
| 037 | REFINERÍA MIGUEL HIDALGO de PÉMEX refinación | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/11 |
| 038 | MABE TECNOLOGÍA Y DESARROLLO | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/12/04 |
| 039 | TELMAG, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/12/04 |
| 040 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS NUEVO | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/04 |
| 041 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS LA VENTA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/04 |
| 042 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS COATZACOALCOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/04 |
| 043 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/04 |
| 044 | TEKTRONIX, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/13 |
| 045 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS MATAPIONCHE | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/04 |
| 046 | PÉMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS REYNOSA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/13 |
| 047 | CASA DE MONEDA DE MÉXICO | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/12/20 |

| | | | |
|-----|--|------------------------|----------|
| 048 | PROGRAMAS EDUCATIVOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/20 |
| 049 | FARMACÉUTICOS LAKESIDE (DIV. DIAGNÓSTICA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/20 |
| 050 | MAÍZ INDUSTRIALIZADO DEL NOROESTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/20 |
| 051 | SERVICIOS EN INFORMÁTICA Y DESARROLLO DE MÉXICO, S.A. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/02/17 |
| 052 | MPS MAYORISTA, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 97/04/04 |
| 053 | PRODUCTORA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/29 |
| 054 | TECNOLOGÍA Y SERVICIOS PARA LA INFORMÁTICA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/01 |
| 055 | ROTOPLAS, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/03/20 |
| 058 | INGENIERÍA SALAS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/05/08 |
| 059 | CERDEC MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/05/08 |
| 060 | INDUSTRIAL DE AUTOPARTES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/06 |
| 061 | ELECTRÓNICA CLARION, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/06 |
| 062 | NACIONAL DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/24 |
| 063 | NACIONAL DE AUTOPARTES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/02 |
| 064 | UNIDAD CORPORATIVA DE ADMINISTRACIÓN PATRIMONIAL DE PETRÓLEOS MEXICANOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/18 |
| 065 | COBRE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/24 |
| 067 | CENTRAL TERMOELÉCTRICA SAMALAYUCA, GERENCIA REGIONAL DE PRODUCCIÓN NORTE, SUBDIRECCIÓN DE GENERACIÓN DE C.F.E. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/15 |
| 068 | CENTRO NACIONAL DE SUPERVISIÓN TELMEX LARGA DISTANCIA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/15 |
| 069 | DISPOSITIVOS PRESITIVOS DE PRESIÓN ELECTRÓNICA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/15 |
| 070 | CONTICON, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/15 |
| 071 | PLACOSA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/15 |
| 072 | COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD LAPEM | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/08 |

| | | | |
|-----|--|------------------------|----------|
| 073 | PÉMEX REFINACIÓN-SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN GERENCIA DE TRANSPORTACIÓN POR DUCTO SURESTE | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/14 |
| 074 | DEGUSSA MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/17 |
| 075 | CENTRAL CICLO COMBINADO HUINALA CENTRO REGIONAL DE PRODUCCIÓN NORTE, C.F.E. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/17 |
| 076 | CENTRAL TERMOELÉCTRICA CARBÓN II-SUBDIRECCIÓN GENERAL C.F.E. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/17 |
| 077 | HEWLETT PACKARD DE MÉXICO, S.A. DE C.V. SERVICIOS DE SOPORTE | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/10 |
| 078 | FABRICANTES ELECTRODOMÉSTICOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/10 |
| 079 | LAPI, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/10 |
| 080 | INDUSTRIAL DE AUTOPARTES DE CELAYA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/28 |
| 081 | FABRICANTES ELECTRODOMÉSTICOS, S.A. DE C.V. CELAYA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/08 |
| 082 | C.F.E. CENTRAL HIDROELÉCTRICA BOQUILLA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/10 |
| 083 | FIBRAS NACIONALES DE ACRILICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/10 |
| 084 | VI PLÁSTICOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/15 |
| 085 | RALCY LUBRICANTES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/10 |
| 086 | AUTOENSAMBLES Y LOGÍSTICA, S.A. DE C.V. SILAO | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/15 |
| 087 | AUTOENSAMBLES Y LOGÍSTICA, S.A. DE C.V. ARTEAGA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/15 |
| 088 | BANCOMER, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/23 |
| 089 | ASEGURAMIENTO TECNOLÓGICO DE CALIDAD, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/29 |
| 090 | C.F.E. CENTRAL TERMOELÉCTRICA ALTAMIRA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/29 |
| 091 | C.F.E. CENTRAL TERMOELÉCTRICA AGUAMILPA-SOLIDARIDAD | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/29 |
| 092 | TECNOLOGÍA EN SOLUCIONES Y SISTEMAS, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/12/29 |
| 093 | COBRE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/30 |
| 094 | ADVANCED TECHNOLOGY INTERNATIONAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/30 |
| 095 | CONSULTORÍA INTEGRAL EN INGENIERÍA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/05 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 096 | C.F.E. CENTRAL HIDROELÉCTRICA VALENTÍN GÓMEZ FARÍAS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/05 |
| 097 | TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. RED INTELIGENTE | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/16 |
| 098 | PÉMEX REFINACIÓN SUPERINTENDENCIA GRAL. DUCTOS PACIFICO | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/16 |
| 099 | AGIF DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/21 |
| 100 | COORDINACIÓN INTEGRAL DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 98/01/29 |

Fuente: Organismos certificadores registrados en la DGN-SECOFI, 1998

SOCIETE GENERALE DE SURVEILLANCE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (SGS)

| No. | Nombre de la organización | Normas de referencia | Fecha de emisión |
|-----|---|------------------------|------------------|
| 001 | ABB INDUSTRIA ELTEL, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/04/03 |
| 002 | ACEROS NACIONALES, S.A. DE C.V. (GRUPO ACERERO DEL NORTE) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/10 |
| 003 | ACUMULADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. GERENCIA DE INGENIERÍA Y FAMA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/08 |
| 004 | ABB SISTEMAS, S.A. DE C.V. (FLEXIBLE AUTOMATION MÉXICO) | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/02/01 |
| 005 | ACUMULADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. (PLANTA SAN NICOLÁS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/15 |
| 006 | ACUMULADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. (PLANTA CELAYA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/21 |
| 007 | ACUMULADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. (PLANTA SAN FRANCISCO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/24 |
| 008 | ACUMULADORES MEXICANOS, S.A. DE C.V. (PLANTA MONTERREY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/11 |
| 009 | AGRO NITROGENADOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/06/27 |
| 010 | AKZO NOBEL CHEMICALS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/08/01 |
| 011 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/01/26 |
| 012 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/01/26 |
| 013 | AGROINSUMOS, S.A. (ZENECA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/20 |
| 014 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/07/25 |
| 015 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/07/17 |
| 016 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. SIDERÚRGICA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/21 |
| 017 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. LAMINADO EN FRÍO Y RECUBRIMIENTOS ELECTROLÍTICOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/03 |
| 018 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (BLAST FURNACE NO.5) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/20 |
| 019 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PROCESOS PRIMARIOS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/18 |
| 020 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. DIRECCIÓN DE VENTAS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/08 |
| 021 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (DIRECCIÓN TÉCNICA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/30 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 022 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (HOT ROLLING MILL) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/20 |
| 023 | ALTOS HORNOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (SERVICIOS AUXILIARES A PRODUCCIÓN) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/30 |
| 024 | APM, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/09 |
| 025 | ASA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/01 |
| 026 | BARWILL AGENCIES, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 027 | BECTON DICKINSON DE MÉXICO, S.A. DE C.V. DIVISIÓN HIPODÉRMICOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/21 |
| 028 | BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V. BUFETE INDUSTRIAL DISEÑO & PROYECTOS, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 94/10/28 |
| 029 | BALATAS AMERICAN BRAKEBLOCK, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/28 |
| 030 | BECTON DICKINSON DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (DIVISIÓN SISTEMAS FARMACÉUTICOS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/01 |
| 031 | BTR DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/09 |
| 032 | CEBADAS Y MALTAS, S.A. DE C.V. (PLANTA CALPULALPAN) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 033 | CEMENTOS DEL NORESTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/12 |
| 034 | CEMENTOS MEXICANOS, S.A. DE C.V. PLANTA MONTERREY | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/11 |
| 035 | CENTRO EMBARCADOR PAJARITOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/02/14 |
| 036 | CERVECERÍA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. (PLANTA ORIZABA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/02/06 |
| 037 | CEMENTOS DEL YAQUI, S.A. DE C.V. (PLANTA HERMOSILLO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/20 |
| 038 | CENTRAL TERMOELÉCTRICA, JOSÉ LÓPEZ PORTILLO | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/06 |
| 039 | CENTRO QUÍMICO, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/06 |
| 040 | CERVECERÍA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. CERVECERÍA SUPERIOR DE GUADALAJARA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/06/06 |
| 041 | CERVECERÍA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. (CERVECERÍA MONTERREY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/03 |
| 042 | CERVECERÍA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. PLANTA TECATE | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/07/25 |
| 043 | CERVECERÍA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/01 |
| 044 | CERVECERÍA MODELO DE TORREÓN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/09 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 045 | CERVECERIA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. (PLANTA NAVOJOA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/22 |
| 046 | CERVECERIA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DE C.V. PLANTA TOLUCA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/14 |
| 047 | CERVECERIA MODELO DE GUADALAJARA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/04 |
| 048 | CERVECERIA MODELO DEL NORESTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/02 |
| 049 | CERVECERIA MODELO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/11 |
| 050 | CERVECERIA YUCATECA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/09 |
| 051 | COLORO DE TEHUANTEPEC, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/02 |
| 052 | COCA COLA FEMSA, S.A. DE C.V. (PLANTA DE CLARIFICADO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/25 |
| 053 | CERVECERIA SUPERIOR DE GUADALAJARA, S.A. DE C.V. (CENTRO ECOLÓGICO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/01/01 |
| 054 | CINCINNATI MILACRON PRODUCTS DIVISIÓN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/01 |
| 055 | COCA COLA FEMSA, S.A. DE C.V. (LOGÍSTICA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/11 |
| 056 | COCA COLA FEMSA, S.A. DE C.V. (PLANTA TLALPAN II) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/01 |
| 057 | COCA COLA FEMSA, S.A. DE C.V. PLANTA CUALTITLÁN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/09 |
| 058 | COMPLEJO PETROQUÍMICO CIUDAD PÉMEX (PÉMEX GAS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/01/11 |
| 059 | CONDUTEL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 93/10/05 |
| 060 | CP CLARE MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/01/18 |
| 061 | COMPANIA CERVECERA DEL TRÓPICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/11 |
| 062 | COMPLEJO PETROQUÍMICO INDEPENDENCIA, PÉMEX PETROQUÍMICA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/11/21 |
| 063 | CORRUGADOS TEHUACÁN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/02/13 |
| 064 | CREST, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/03/11 |
| 065 | CUPRO SAN LUIS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/31 |
| 066 | DANONE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA IRAPUATO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/02/10 |
| 067 | DERIVADOS DE MAÍZ ALIMENTICIO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/04 |
| 068 | ECCO SERVICIOS DE PERSONAL, S.A. DE C.V. (ADECCO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/11 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 069 | DANONE DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA HUEHUETOCA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/31 |
| 070 | DEPÓSITOS AZTECA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/25 |
| 071 | DOW CHEMICAL MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/10/05 |
| 072 | ELECTRÓNICA PANTERA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/05/01 |
| 073 | EMPRESAS RIGA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/07/25 |
| 074 | ESPECIALISTAS EN ESTERILIZACIÓN Y ENVASE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/11 |
| 075 | FABRICAS MONTERREY, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/14 |
| 076 | FAMOSA, FABRICAS MONTERREY, S.A. DE C.V. (PLANTA TOLUCA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/08 |
| 077 | EQUIPOS MINEROS DE MONCLOVA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/20 |
| 078 | EXSER DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/03/27 |
| 079 | FABRICAS MONTERREY, S.A. DE C.V. (PLANTA ENSENADA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/02/27 |
| 080 | FORD MOTOR CO., S.A. DE C.V. PLANTA DE OPERACIONES DE EXPORTACIÓN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/01 |
| 081 | FUNDITEC, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/11 |
| 082 | GEMTRON DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/12 |
| 083 | GRUPO WARNER LAMBERT MÉXICO, S.A. DE C.V. DIVISIÓN CAPSUGEL | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/01 |
| 084 | HARINERA DE MAÍZ DE JALISCO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/20 |
| 085 | GEC ALSTHOM T&D BALTEAU, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/08/01 |
| 086 | GRUPO PRIMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/12/28 |
| 087 | HAARMANN & REIMER, S.A. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/06/14 |
| 088 | HARINERA DE MAÍZ DE MEXICALI, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/16 |
| 089 | HARINERA DE MAÍZ, S.A. DE C.V. (PLANTA OBREGÓN) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 090 | HARINERA DE YUCATÁN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/01/08 |
| 091 | HOTEL CAESAR PARK | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/29 |
| 092 | IBM DE MÉXICO, S.A. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/08/01 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 093 | HARINERA DE VERACRUZ, S.A. DE C.V. (PLANTA CHINAMECA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/07 |
| 094 | HENKEL MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/12/14 |
| 095 | IBM DE MÉXICO COMERCIALIZACIÓN Y SERVICIOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/12/05 |
| 096 | ICA FLOUR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/19 |
| 097 | INAMEX, DE CERVEZA Y MALTA, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/04/24 |
| 098 | INDUSTRIA DEL HIERRO, S.A. DE C.V. PLANTA QUERÉTARO | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/04/04 |
| 099 | INDUSTRIAL MINERA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (REFINERÍA ELECTROLÍTICA DE ZINC) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/19 |
| 100 | INDUSTRIAS DE MICHOACÁN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/20 |
| 101 | INDUSTRIA DEL HIERRO, S.A. DE C.V. PLANTA TAMPICO | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/12/20 |
| 102 | INDUSTRIAL QUÍMICA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA MORELIA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/05 |
| 103 | INDUSTRIAL QUÍMICA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA SAN LUIS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/19 |
| 104 | INDUSTRIAS DE RÍO BRAVO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/05/29 |
| 105 | INDUSTRIAS MONTERREY, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/26 |
| 106 | INDUSTRIAS MONTERREY, S.A. DE C.V. (CEDI MÉXICO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/06/09 |
| 107 | INDUSTRIAS VINÍCOLAS PEDRO DOMECCQ, S.A. DE C.V. (CASA PEDRO DOMECCQ ALLIED DOMECCQ MÉXICO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/16 |
| 108 | INTERNATIONAL REGISTER SHIPPING, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/05 |
| 109 | INDUSTRIAS MONTERREY, S.A. DE C.V. (UNIVERSIDAD) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/06/09 |
| 110 | INDUSTRIAS TUK, S.A. DE C.V. (PLANTA APODACA) | ISO-9001 NMX-CC-003 | 97/04/09 |
| 111 | INPELCA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/19 |
| 112 | ISTHMUS BUREAU OF SHIPPING, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/29 |
| 113 | ITAPSA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/28 |
| 114 | LABORATORIOS GRIFFITH, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 95/11/28 |
| 115 | LAMOSAS REVESTIMIENTOS, S.A. DE C.V. (PLANTA MONTERREY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/06 |
| 116 | MEXICANA DE CANAÑA, S.A. DE C.V. (GRUPO MÉXICO PLANTAS DE HIDROMETALURGIA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/07 |

| | | | |
|-----|--|------------------------|----------|
| 117 | JOHNSON AND JOHNSON | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/11 |
| 118 | LAMOSA REVESTICIMIENTOS, S.A. DE C.V. (PLANTA KERAMICA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/14 |
| 119 | METALVEX, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 120 | MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V. (GRUPO MÉXICO, PLANTA DE HIDROMETALURGIA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/10 |
| 121 | MINERA CARBONIFERA RÍO ESCONDIDO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/23 |
| 122 | MINERA DEL NORTE, S.A. DE C.V. (UNIDAD MITRAS) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/22 |
| 123 | MOLINOS AZTECA DE CULIACÁN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/06/20 |
| 124 | MOLINOS AZTECA DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/29 |
| 125 | MINERA DEL NORTE, S.A. DE C.V. (UNIDAD HÉRCULES) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/28 |
| 126 | MINERALES MONCLOVA, S.A. DE C.V. (PLANTA PALAU) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 127 | MOLINOS AZTECA DE CHIAPAS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/09/23 |
| 128 | MOLINOS AZTECA DE LA PAZ, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/22 |
| 129 | MOLINOS AZTECA DE VERACRUZ, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/07/04 |
| 130 | MOLYMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9003 NMX-CC-005 | 97/12/11 |
| 131 | PANAMÁ BUREAU OF SHIPPING, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/28 |
| 132 | PANAMÁ MARITIME DOCUMENTATION SERVICES, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/21 |
| 133 | MOLINOS AZTECA DEL BAJÍO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/21 |
| 134 | NATIONAL SHIPPING ADJUSTER, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 135 | PANAMÁ MARINE SURVEY & CERTIFICATION SERVICES, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 136 | PANAMÁ MARITIME SURVEYORS BUREAU, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/15 |
| 137 | PANAMÁ SHIPPING REGISTER, INC. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/11/28 |
| 138 | PETRÓLEOS MEXICANOS REFINERÍA MIGUEL HIDALGO pémex magna | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/24 |
| 139 | PETROQUÍMICA CANGREJERA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/11/21 |
| 140 | PETROQUÍMICA ESCOLIN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/14 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 141 | PÉMEX REFINACIÓN SUPERINTENDENCIA DE VENTAS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/21 |
| 142 | PETROQUÍMICA CAMARGO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/09 |
| 143 | PETROQUÍMICA COSOLEACAQUE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/14 |
| 144 | PETROQUÍMICA MORELOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/04/14 |
| 145 | PETROQUÍMICA PAJARITOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/01 |
| 146 | PETROQUÍMICA TULA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/12/08 |
| 147 | PRAXAIR MÉXICO, S.A. DE C.V. COATZACOALCOS | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/22 |
| 148 | PRODUCTORA DE BOLSAS DE PAPEL, S.A. (PLANTA SAN LUIS POTOSÍ) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/20 |
| 149 | PETROQUÍMICA PENNWALT, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/03/23 |
| 150 | PRAXAIR MÉXICO, S.A. DE C.V. (SANTO DOMINGO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/23 |
| 151 | PRODUCTORA DE ALIMENTOS DEL NORTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/18 |
| 152 | PRODUCTORA DE ELECTROSISTEMAS SANTA FE, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/02/22 |
| 153 | PRODUCTOS ROLMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 98/01/15 |
| 154 | PROVEEDORA MEXICANA DE MONOFILAMENTOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/10/09 |
| 155 | QUIMIC, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/07/17 |
| 156 | REICHOLD QUÍMICA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA TOLUCA) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/09 |
| 157 | PROTEÍNAS NATURALES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/03/06 |
| 158 | Q.B. QUÍMICOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/21 |
| 159 | REFRACTARIOS BÁSICOS, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/09/16 |
| 160 | REICHOLD QUÍMICA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. (PLANTA VALLEJO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/03/11 |
| 161 | RYERSON DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 162 | SAMSUNG ELECTRO-MECÁNICO MEXICANA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/08/28 |
| 163 | SCHUNK ELECTROCARBÓN, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/10/26 |
| 164 | SILICES DE VERACRUZ, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/10/17 |

| | | | |
|-----|---|------------------------|----------|
| 165 | SACOS Y ENVASES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V. GRUPO COPAMEX | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/10/30 |
| 166 | SANITARIOS AZTECA, S.A. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/06/20 |
| 167 | SIEMENS SISTEMAS AUTOMOTRICES, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/03/27 |
| 168 | SIMEC MOLY-COP, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/07/04 |
| 169 | SINTERMETAL, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/09/11 |
| 170 | SOLVAY QUÍMICA Y MINERA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/23 |
| 171 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (DSS FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 172 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (DY & FBT FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 173 | SKF PANAMÁ REGIÓN | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/08/28 |
| 174 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (VTM II Y VTM IV FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/04/12 |
| 175 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (DISPLAY FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 176 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (GUN FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 177 | SONY DE TIJUANA ESTE, S.A. DE C.V. (TURNER FACILITY) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/05/10 |
| 178 | TOTAL SYSTEMS SERVICES DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/12/05 |
| 179 | TUBERÍA LAGUNA, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/05/15 |
| 180 | UNIDAD CORPORATIVA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA "SICORI" | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 181 | TONERMEX, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/23 |
| 182 | TRAFICO ADUANAL DE MÉXICO, S.A./L&M FORWARDING | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/28 |
| 183 | TUBERÍA Y VÁLVULA DEL NORTE, S.A. DE C.V. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 96/02/01 |
| 184 | UNIDAD PETROQUÍMICA SALAMANCA | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/01/28 |
| 185 | VENJSA LTD MEDICAL INDUSTRIES | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/09/27 |
| 186 | VITRO FLOTADO, S.A. DE C.V. (VITRO VIDRIO PLANO) | ISO-9002 NMX-CC-004 | 97/11/01 |
| 187 | XANIK, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 93/06/17 |
| 188 | VENJSA, LTD. | ISO-9002 NMX-CC-004 | 95/09/27 |
| 189 | WOCO AUTOPARTES DE MÉXICO, S.A. DE C.V. | ISO-9001 NMX-CC-003 | 96/11/26 |
| 190 | ZURICH MÉXICO RISK ENGINEERING | ISO-9001 NMX-CC-003 | 98/01/16 |

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Arias Galicia, Fernando
Administración de Recursos Humanos
México, Editorial Trillas, 1993
- 2.- Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad Mexicano (CONTENNSISCAL)
Administración de la calidad y aseguramiento de calidad Vocabulario.
ISO-8402:1994 / NMX-CC-001:1995
México, Editor, Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, AC, 1995.
- 3.- Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad Mexicano (CONTENNSISCAL)
Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad.
ISO-10011-2 / NMX-CC-8:1993
México, Editor Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., 1993
- 4.- Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad Mexicano (CONTENNSISCAL)
Directrices para auditar sistemas de calidad, Parte 1, Auditorías.
ISO-10011-1 / NMX-CC-7-1:1993
México, Editor Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., 1995.
- 5.- Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad Mexicano (CONTENNSISCAL)
Directrices para auditar sistemas de calidad, Parte 2, Administración.
ISO-10011-3 / NMX-CC-7-2:1993
México, Editor Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., 1993.
- 6.- Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad Mexicano (CONTENNSISCAL)
Sistema de calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
ISO-9001:1994 / NMX-CC-003:1995
México, Editor Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., 1995.
- 7.- Hernández Sampieri, Fernando
Metodología de la Investigación
Editorial M.C. Graw-Hill 1996

- 8.- Hoyle, David
ISO-9000, Manual de sistemas de calidad
España, Editorial Paraninfo, 1995
- 9.- Lamprecht, James L.
ISO-9000, en la pequeña empresa.
México, Editorial Panorama, 1996
- 10.- Rabbitt, John T. Y Bergh, Peter A.
Breve guía para ISO-9000
México, Editorial Panorama, 1997
- 11.- Reza Trosino, Jesús C.
El ABC del administrador de capacitación.
México, Editorial Panorama, 1995.
- 12.- Reza Trosino, Jesús C.
Cómo diagnosticar las necesidades de capacitación en las organizaciones.
México, Editorial Panorama, 1995.