



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS

Las autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo de 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el periodo de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

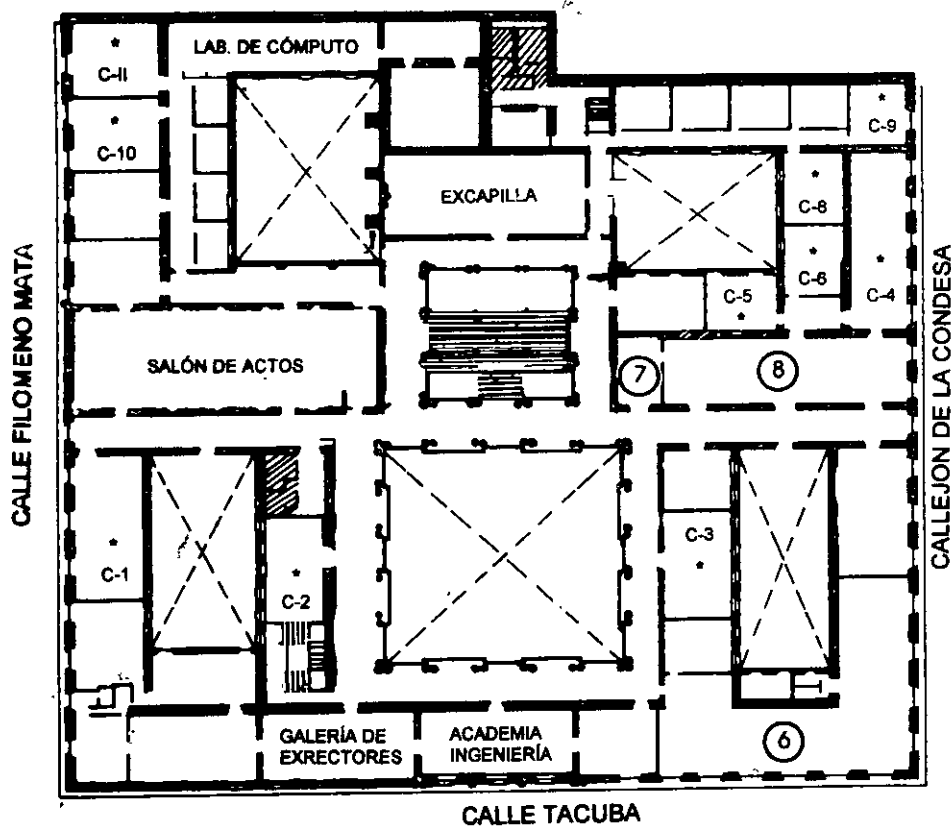
Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

**Atentamente
División de Educación Continua.**

PALACIO DE MINERÍA



GUÍA DE LOCALIZACIÓN

1. ACCESO
2. BIBLIOTECA HISTÓRICA
3. LIBRERÍA UNAM
4. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. BRUNO MASCANZONI"
5. PROGRAMA DE APOYO A LA TITULACIÓN
6. OFICINAS GENERALES
7. ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL DE ASISTENCIA
8. SALA DE DESCANSO

SANITARIOS

* AULAS

1er. PISO

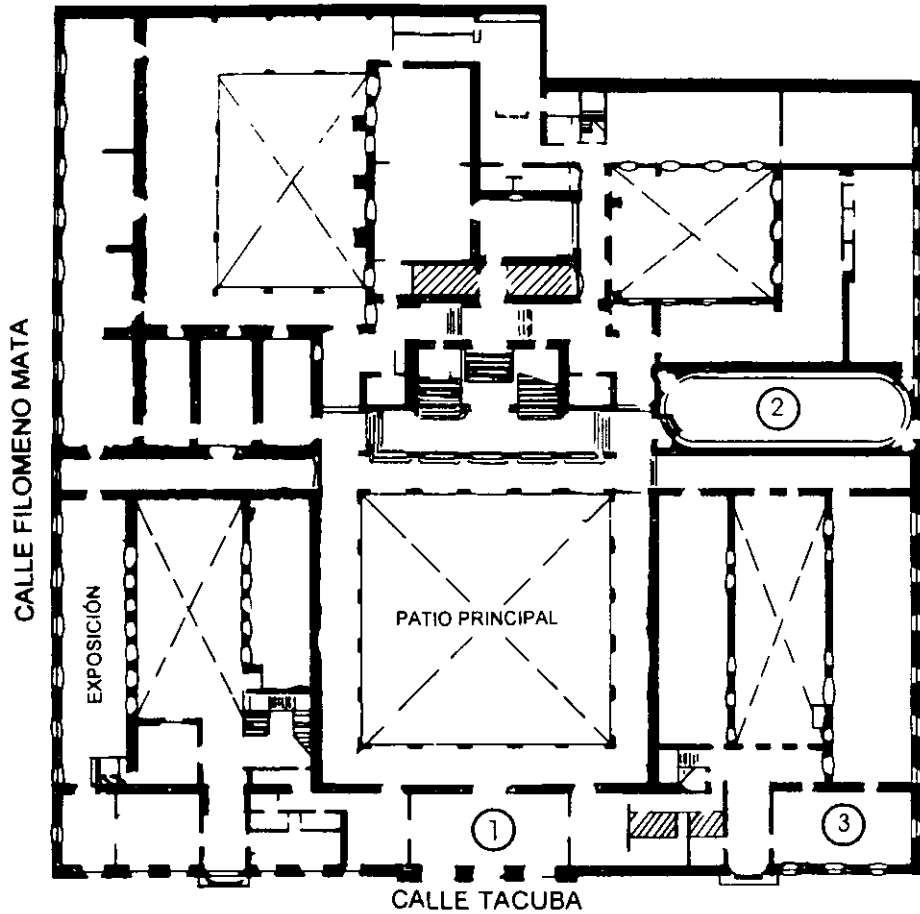


DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.A.M.
CURSOS ABIERTOS

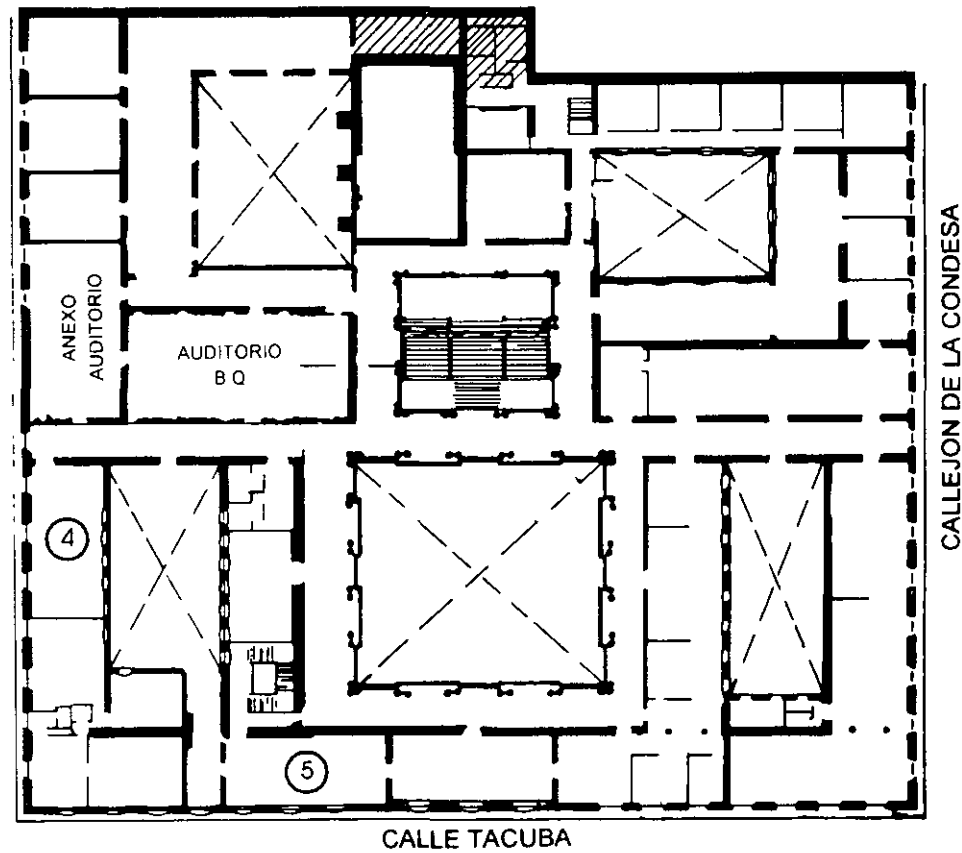
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA



PALACIO DE MINERIA



PLANTA BAJA



MEZZANINNE



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

EXPLICACIÓN Y APLICACIÓN DE
LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO
9001:2000

CA 644

APUNTES GENERALES

**INSTRUCTORES: ING. ENRIQUE VILLAFÑA PÉREZ
LIC. MARÍA DE LOS ANGELES SOLÍS FLORES
05 AL 08 DE DICIEMBRE DE 2005
PALACIO DE MINERÍA**

CURSO: INTERPRETACION DE LA NORMA NMX-CC-9001-IMNC-2000

Objetivo: El participante describirá la aplicación de los requisitos que constituyen la norma y logrará relacionarlos con los aspectos aplicables a su organización (producto, servicio, cliente, proveedores, alta dirección, entre otros).

TEMARIO

- CULTURA DE CALIDAD
- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
- GENERALIDADES DE LA NORMA NMX-CC-9001-INMC-2000
- REQUISITOS DE LAS NORMA NMX-CC-9001-IMNC-2000
- EJERCICIO PRÁCTICO

Sistema de gestión de la calidad ISO-9000

1. Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Las Normas ISO 9000 toma su nombre de la institución "International Organization for Standardization" organismo mundial líder de la Normalización, el cual hizo posible la aprobación de los textos de las normas que conforman dicha serie

La serie 9000 se centra en las normas sobre documentación, en particular, en el Manual de la Gestión de la Calidad, con la finalidad de garantizar que existan Sistemas de Gestión de la Calidad apropiados. La elaboración de estos manuales exigen una metodología, conocimientos y criterios organizacionales, para recopilar las características del proceso de la empresa.

La aplicación de las Normas de Calidad ISO 9000 constituyen para la industria, una vía de reducir costos y mejorar sus procesos de producción tomando en cuenta que la calidad es un factor clave para la competitiva en cualquier mercado. La persona que se dedique a normalizar debe ser conocedora de esta faena garantizando así la incorporación de un procedimiento que se adapte a la realidad del proceso, que sea útil y de fácil entendimiento.

Cuando las compañías se hagan crecientemente interdependientes a través de las fronteras internacionales, habrá cada vez más presión para garantizar la calidad de los procesos. En tal entorno, existe un conjunto considerable de normas internacionales, y una única organización internacional que realiza el esfuerzo para tratar de promoverlas

El desarrollo y comercialización de productos no puede seguir siendo considerados en forma local, pues la competencia externa ataca con calidad y costos de nivel internacional, apareciendo entonces la empresa de clase mundial, capaz de competir en cualquier mercado con las mejores de su ramo.

En vista de esta globalización y del conocimiento de que un Sistema de Gestión de la Calidad en funcionamiento crea la base para la toma de decisiones "basadas en el conocimiento", un óptimo entendimiento entre las "partes interesadas" y sobre todo lograr un aumento del éxito de la empresa a través de la disminución de los costos por fallas (costos ocultos) y las pérdidas por roces; las empresas en pro del mejoramiento del desempeño de su organización deben dar comienzo a la Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad fundamentándose en: El enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en los procesos, la gestión basada en sistemas, el mejoramiento continuo, la toma de decisiones basadas en hechos y la relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Para comenzar con la Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad es necesario el Análisis de los Procesos de Trabajo; una herramienta útil para tal función es la estructura de los procesos o Mapa de los procesos.

El Mapa de los Procesos de una organización permite considerar la forma en que cada proceso individual se vincula vertical y horizontalmente, sus relaciones y las interacciones dentro de la organización, pero sobre todo también con las partes interesadas fuera de la organización, formando así el proceso general de la empresa

Esta orientación hacia los procesos exige la subdivisión en procesos individuales teniendo en cuenta las estrategias y objetivos de la organización, la experiencia ha demostrado que es conveniente definir los datos de entrada, parámetros de control y datos de salida.

Una vez definida la estructura de los procesos se procede a documentar el Sistema, Elaborando o mejorando los Procedimiento e Instrucciones; para ello se considera la Estructura de documentación del Sistema de Calidad

Como lo representa la Pirámide de Documentación, la Implantación del Sistema de

Gestión de la Calidad se comienza por el 3^{er} Nivel, la recolección de los planes, instructivos y registros que proporcionan detalles técnicos sobre cómo hacer el trabajo y se registran los resultados, estos representan la base fundamental de la documentación.

Posteriormente, se determino la información especificada sobre los procedimientos de cada área de la Gerencia: ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Por qué? efectuar las actividades (2^{do} Nivel), esto con el fin de generar los Manuales de Procedimientos de cada área.

Los procedimientos documentados del sistema de Gestión de la calidad deben formar la documentación básica utilizada para la planificación general y la gestión de las actividades que tienen impacto sobre la calidad, también deben cubrir todos los elementos aplicables de la norma del sistema de gestión de la calidad. Dichos procedimientos deben describir las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que gerencia, efectúa y verifica el trabajo que afecta a la calidad, como se deben efectuar las diferentes actividades, la documentación que se debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

Algunos de los principales objetivos que se persigue con la elaboración de los manuales de procedimientos son.

- Comunicar la política de la calidad, los procedimientos y los requisitos de la organización.
- Entrenar y/o adiestrar a nuevos empleados.
- Definir responsabilidades y autoridades
- Regular y estandarizar las actividades de la Empresa.
- Facilitar la introducción de un mejor método dando datos completos del método actual.
- Ayuda a establecer mejores programas de operaciones y de actividades.
- Suministrar las bases documentales para las auditorías.

Además la dirección debe ejecutar el 1^{er} Nivel; la elaboración de la Política de Calidad y los Objetivos

2. Estructura para el Levantamiento de cada Procedimiento e Instructivo de Trabajo

Una estructura recomendada para el levantamiento de cada procedimiento e instructivo de trabajo es la siguiente:

Procedimientos:

Titulo y Aprobación del Documento

Registro de revisiones efectuadas a este documento

1 Objetivo

2 Alcance

3. Responsables

4. Condiciones/Normativas

5. Descripción de las Actividades
6. Flujograma
7. Documentos de Referencia
8. Registros
9. Glosario
10. Anexos (incluye formas y registros)

Instrucciones de Trabajo:

Título y Aprobación del Documento

Registro de revisiones efectuadas a este documento

1. Objetivo
2. Alcance
3. Responsables
4. Condiciones/Normativas
5. Descripción de las Actividades
6. Documentos de Referencia
7. Registros
8. Glosario
9. Anexos (incluye formas y registros)

A continuación se describirá cada uno de estos puntos.

Título y Aprobación del Documento.

Es la primera página del procedimiento o instructivo de trabajo, posee los siguientes campos: Logotipo y Nombre de la Empresa, Serial, Revisión, Páginas, Firma de la persona responsable de la revisión y de la aprobación, Nombre del Procedimiento o Instructivo de Trabajo

Registro de revisiones efectuadas a este documento

Es la parte del Procedimiento o Instructivo de trabajo donde se señala el número de revisiones realizadas al Documento.

1. Objetivo

Debe describir de manera clara el "Por que" y el "Que" del procedimiento o la instrucción de trabajo, centrándose en aquellos aspectos que lo hace único. Debe ser entendido y entendible por todos los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el documento.

2. Alcance

Debe indicar tanto las áreas como las situaciones donde el procedimiento o la instrucción de trabajo debe ser usado, además de hacer sus excepciones (es decir lo que excluye). Debe ser entendido y entendible tanto por los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el procedimiento o la instrucción de trabajo.

3. Responsables

Debe indicarse la(s) posición(es), que tienen la responsabilidad de ejecutar las actividades descritas en el documento y los responsables por que se cumpla el mismo, se deberá mencionar solo cargos y nunca hacer referencia en forma personal.

4. Condiciones/Normativas.

Normativas. Debe describir las condiciones específicas para el procedimiento o la instrucción de trabajo se pueda ejecutar.

Aspectos de seguridad: Muestra los riesgos, las medidas y los implementos de seguridad que se deben considerar para la ejecución del documento.

Materiales, Herramientas y equipos

5. Descripción de las Actividades

Describe en forma detallada y en el orden cronológico las actividades que deben llevarse a cabo para el aseguramiento de la calidad de los productos y/o servicios que se esperan obtener

6. Flujograma

Debe indicar de una manera lógica, la secuencia como deben ser ejecutados los pasos, la posición que debe ejecutarlos y los registros que deben elaborarse para el aseguramiento de la calidad, de los productos y/o servicios que se esperan obtener con el procedimiento. Aplica sólo para los procedimientos. Los iconos que se utilizan para la elaboración del flujograma se pueden apreciar a continuación

1. Documentación de Referencia

Debe mencionar todos aquellos documentos, normas, libros, artículos, etc. que se usaron para elaborar el procedimiento o la instrucción de trabajo, y además los que deben usar durante la ejecución de los pasos. Esta referencia debe indicar tipo, serial, título, autor, edición y página sino que debe referirse a como y donde ubicarla. En los casos de difícil acceso a la misma, y que sea necesaria para la realización de algunos de los pasos descritos, debe proveerse una copia de la misma como un anexo del procedimiento

2. Registros.

Lista los números y nombres de los formularios, reportes y pantallas asociados al proceso que se utilizan para el monitoreo de las actividades y para la revisión y prueba necesarias para el asesoramiento de la calidad.

3. Glosario

Refiere los términos y/o abreviaturas empleadas en el texto del documento.

4. Anexos

Refiere el conjunto de documentos asociados al proceso

1 Pasos para elaborar un manual de procedimiento.

Para elaborar un manual de procedimiento se sigue los siguientes pasos:

- 1 Inducción por parte de EMPRESA al personal involucrado.
- b. El personal involucrado levanta la información, trasladándose hasta el área de trabajo se realizó diferentes entrevistas con los trabajadores para obtener una descripción de las actividades que se desempeñan en la ejecución de cada procedimiento, después se elaboran los borradores siguiendo un lineamiento.
- c. La Coordinación recibe los borradores y revisa para emitir según lineamientos observaciones
- d. Realizadas las observaciones, la coordinación codifica el documento, según la Estructura de los Seriales de la Documentación y lo transcribe como "Documento en revisión, sujeto a modificaciones".
- e. La coordinación envía el procedimiento estructurado al usuario para su discusión y aprobación
- f. La Coordinación luego del visto bueno del usuario aprueba, edita y tramita distribuciones a las áreas de interés

El borrador elaborado sigue la técnica del libreto, que consiste en presentar secuencialmente "quien" hace "que" actividad; básicamente esta técnica que se compone en dos partes:

- El actor, nombre del cargo que ocupa la persona.
- La descripción de la actividad realizada por cada actor, iniciando con un verbo de presente imperativo (Haga, realice, abra, etc) que indica instrucción.

Una vez elaborados o mejorados los procedimientos e instructivos de trabajo de la empresa, se procede con la Preparación del primer borrador del Manual de la Calidad, para dicha preparación se cuenta con las Normas ISO 9000, 9001 y 9004.2000 Estas normas esquematizan el manual de la siguiente forma:

1. Introducción

1. Alcance y campo de aplicación
 2. Tabla de contenido
 3. Información Introductoria.
 4. Edición Y Fecha Del Manual De La Calidad
 5. Actualización Y Control Del Manual De La Calidad.
-
2. Política de la Calidad y Objetivos relativos a la Calidad.
 1. Política de la Calidad.
 2. Difusión e Implementación de la Política de la Calidad.
 3. Objetivos de la Calidad.
 3. Descripción de la Organización, Responsabilidad y Autoridad.
 1. Descripción de la Organización
 2. Funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
 3. Responsabilidad y Autoridad.
 4. Sistema de Gestión de la Calidad
 1. Requisitos Generales
 2. Requisitos de Documentación.
 5. Responsabilidad de la Dirección.
 1. Compromiso de la Dirección.
 2. Enfoque al cliente.
 3. Política de la Calidad
 4. Planificación
 5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.
 6. Revisión por la Dirección.
 6. Gestión de los Recursos
 1. Provisión de Recursos
 2. Recursos Humanos
 3. Infraestructura.
 4. Ambiente de Trabajo.
 7. Realización del Producto.
 1. Planificación de la Realización del Producto.
 2. Procesos Relacionado con el Cliente
 3. Diseño y Desarrollo.
 4. Compras.
 5. Producción y Prestación de Servicio.
 6. Control de los Dispositivos de Seguimiento y de medición.
 8. Medición, Análisis y Mejora.
 1. Generalidades.
 2. Seguimiento y Medición
 3. Control del Producto No Conforme
 4. Análisis de Datos
 5. Mejoras.
 9. Definiciones.
 10. Apéndice para soporte de la información

A continuación la empresa debe contactar al organismo, para conocer los lineamientos exigidos para la certificación.

Posteriormente el equipo de trabajo encargado de la normalización revisa el manual y lo aprueba, continua con las auditorias internas de calidad y aplica las acciones correctivas, todo esto dentro de un periodo de tiempo que le permite comprobar la consistencia del sistema. La Dirección efectúa su revisión.

Después de corregir las deficiencias y reevaluar, se contacta con el organismo certificador para que efectúe la auditoria externa, de los resultados de la misma se corrige las deficiencias para lograr la certificación.

Una vez certificada la empresa, se debe procurar un mejoramiento continuo por medio de auditorias internas, acciones correctivas, revisiones por la dirección y auditorias de supervisión constantes y por supuesto las auditoras externas por el ente certificador

Manual de un Sistema de Calidad de una Empresa de Telecomunicaciones

Dirección Técnica

1. Objetivo y alcance
2. Entorno de la dirección técnica
3. Servicios
4. Desarrollo del Sistema de gestión de la calidad
5. Responsabilidad de la Dirección
6. Gestión de los Recursos
7. Realización del Producto
8. Auditoría
9. Documentos de referencia

1.- OBJETIVO Y ALCANCE

1.1.- Objetivo

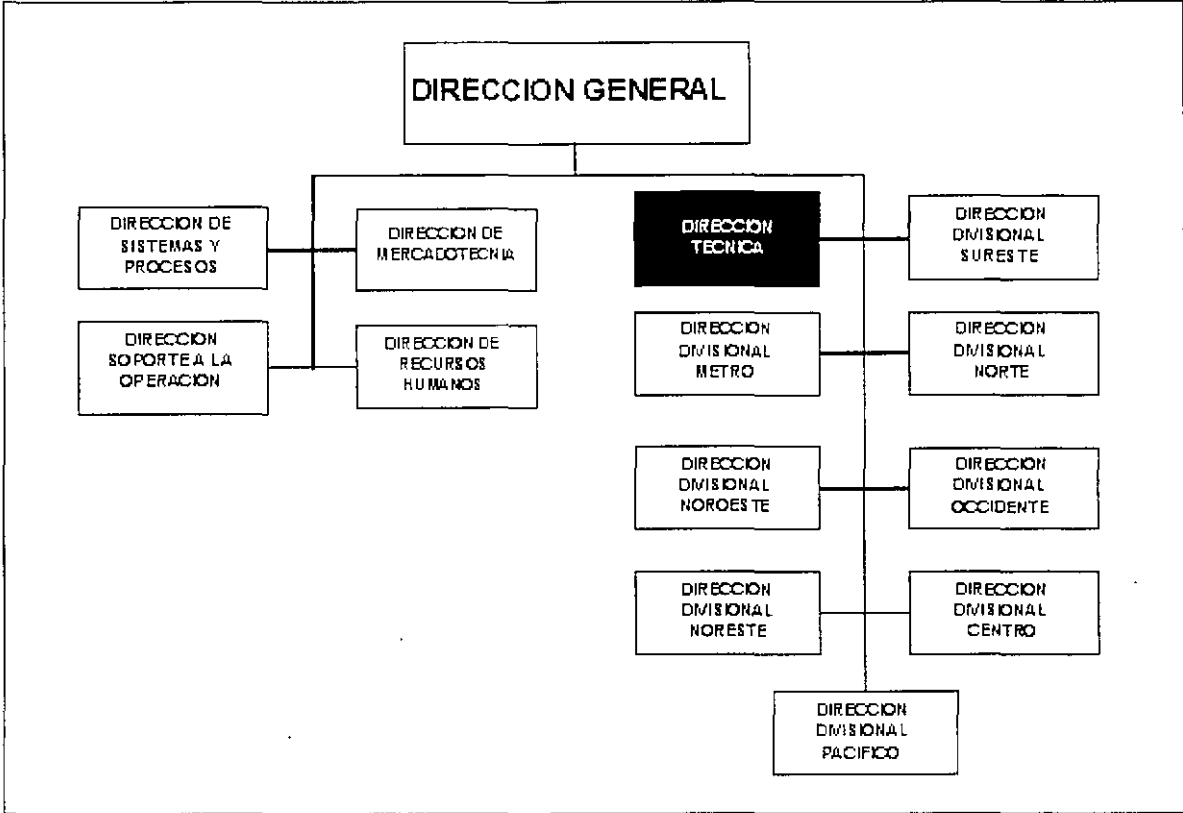
El presente Manual tiene el propósito de describir el Sistema de Gestión de la Calidad de la Dirección Técnica, así como documentar y comunicar a los integrantes de la organización la Política, Objetivos de Calidad que la Dirección establece, servir de guía para el personal en su aplicación diaria para obtener la calidad en cada uno de sus procesos y la satisfacción de los requerimientos de los clientes.

Su elaboración está basada en los requisitos de la norma NMX-CC-9001- IMNC – 2000. "Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos"

1.2.- Alcance

El Sistema de Gestión de la Calidad de la Dirección Técnica, abarca el diseño de la red y los servicios, su aprovisionamiento y el aseguramiento de la calidad de los servicios.

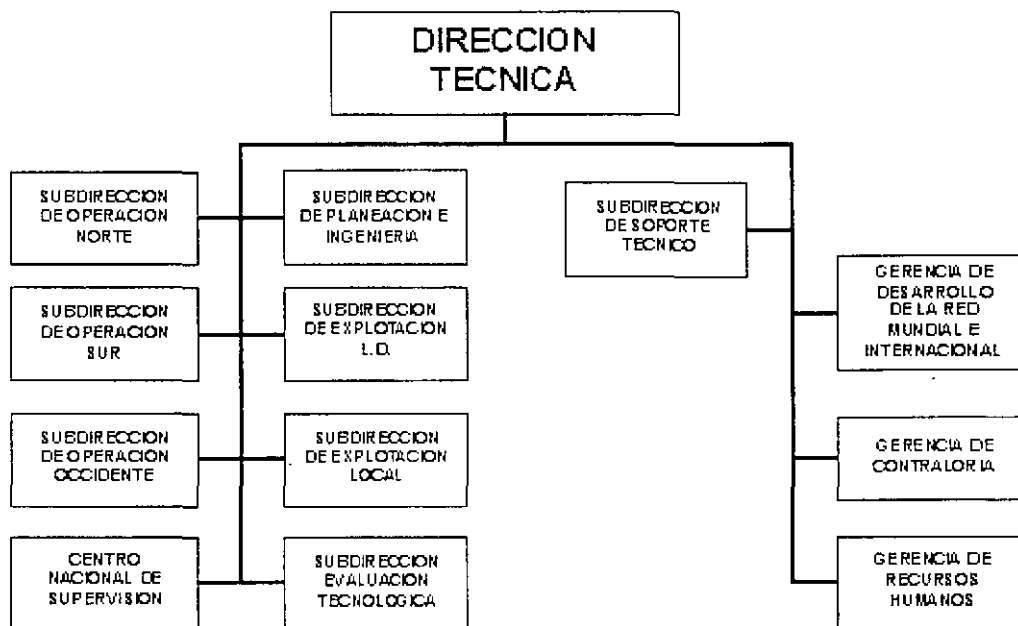
Estructura Organizacional



2.- ENTORNO DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

2.1.- Organización.

La Dirección Técnica debe contar con una organización estructurada por áreas funcionales que definen el quehacer y áreas operativas que ejecutan los lineamientos de las áreas funcionales y las retroalimentan



Las áreas Funcionales se encuentran concentradas, permitiendo una adecuada integración de los esfuerzos de los equipos de trabajo en tiempo real, asegurando de esta forma que el personal de la organización contribuya eficientemente a los objetivos establecidos interactuando en el momento en que se requiere.

2.2.- Subdirecciones Operativas

Su responsabilidad básica es mantener en óptimas condiciones de funcionamiento y calidad la planta, ejecutando y coordinando programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo, asimismo son responsables de la Ingeniería, Explotación Operativa y de la Expansión de la Planta

Centro Nacional de Supervisión, tiene la responsabilidad principal además de supervisar la red, el gestionar los sistemas estratégicos de la red de telecomunicaciones de la Empresa, incluyendo las redes de transporte, procesamiento, nueva generación, satelital y prevención de desastres

2.3.- Subdirecciones Funcionales.

Planeación e Ingeniería: Dimensionar y proyectar a través de la ingeniería corporativa, la evolución y el crecimiento con un total sentido de negocio, alcanzando estándares de clase mundial enfocados al Cliente, que permite mantener el liderazgo en el mercado de las Telecomunicaciones

Evaluación Tecnológica. Garantizar que el equipo y sistemas a implementarse en la red de Telecomunicaciones, cumplan con los requerimientos de compatibilidad, funcionalidad, crecimiento y evolución de planta.

Soporte Técnico. Asegurar el óptimo funcionamiento de la red de telecomunicaciones, asesorar y en su caso, intervenir directamente en la resolución de problemas o fallas complejas y delicadas en la red, complementándose con el proveedor

Explotación. Asegura el aprovisionamiento oportuno de los servicios solicitados por los Clientes, la oportunidad y calidad de la infraestructura, así como el diseño de nuevos servicios y soluciones de valor agregado vía la plataforma de la Red Inteligente.

2.4.- Gerencias Funcionales que Reportan a Dirección

Contraloría: Asegura la emisión de los presupuestos de inversión, gastos y servicios administrativos, llevando a cabo un estricto control de los mismos, proponiendo en su caso estrategias que permitan la optimización de los recursos y mejorando la rentabilidad de la unidad de negocio.

Recursos Humanos y Relaciones Laborales. Es responsable de que el recurso humano de la Dirección Técnica tenga las habilidades y conocimientos requeridos por sus puestos, así como el de asegurar una correcta aplicación de la administración salarial y organizacional promoviendo, permanentemente un adecuado clima laboral.

3.- SERVICIOS.

3.1.- Servicios

La versatilidad de la tecnología obliga a adaptarse rápidamente para traducir esa tecnología, en servicios productivos para la sociedad y en ejecutar estrategias de negocio de manera tal que los Clientes las perciban como servicios nuevos, que le otorgan un valor agregado y que responden a sus necesidades específicas.

Por lo anterior, la cartera de servicios es dinámica y los servicios que la integran son.

- Diseño de Nuevos Servicios
- Servicios Conmutados
 - Nacionales
 - Internacionales
 - Mundiales
- Conducción de Señales de Televisión:
 - Permanentes
 - Ocasionales
- Servicios Satelitales.
 - Datos de 9.6 Kbps (AM- VSAT)

Datos de 19 2 Kbps (AM- VSAT)

Voz 19.2 Kbps (AM- VSAT)

Clear Channel a 64 Kbps (AM- VSAT)

Clear Channel a 64 Kbps (VSAT- VSAT)

- Servicios ISDN
- Servicios 800.

Nacionales

Internacional

Mundial

- Servicios 900
- Tarjeta de Postpago
- Tarjeta de Prepago.
- VPN (Redes Privadas Virtuales)
- Enlaces Digitales

Nacional

Internacional

Mundial

4.- DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.

4.1.- Requisitos Generales.

La Dirección Técnica debe establecer, implementar y mantener su Sistema de Gestión de la Calidad integral documentado bajo los requisitos de la Norma ISO 9001. 2000, mejorando continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos que implica

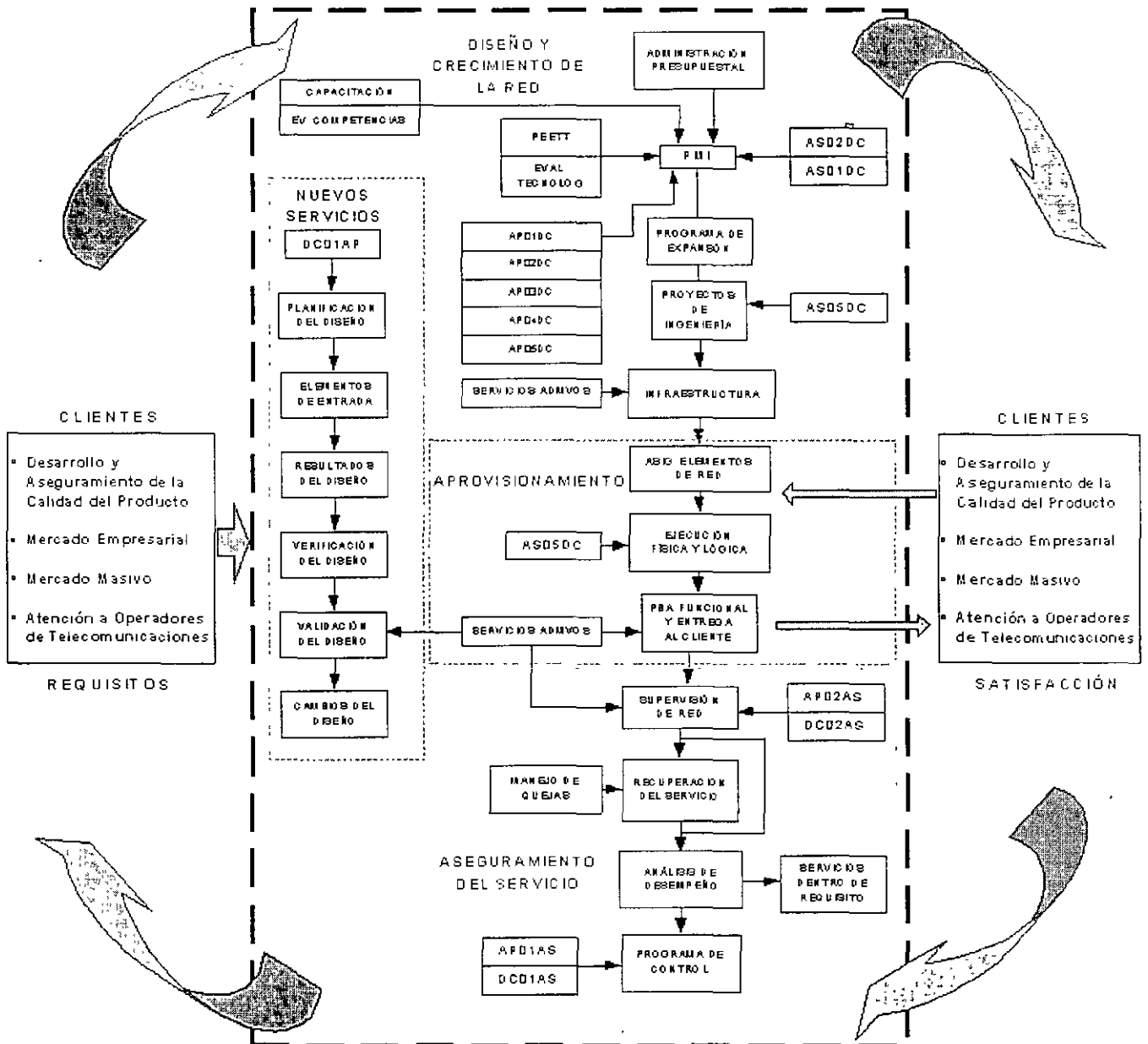
4.1.1- Procesos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad.

Los procesos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad son:

- Proceso de Dirección.
- Procesos Principales
- Procesos de Apoyo.

Modelo de Sistema de Gestión de la Dirección Técnica basado en Procesos

PROCESO DE DIRECCIÓN MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE L.D.



Diseño y Crecimiento de Red Procesos de Apoyo

Aprovisionamiento de Servicios

Aseguramiento del Servicio

4.1.2. - Aplicación de los Procesos en la Organización

La Dirección Técnica debe operar bajo un Sistema de Gestión de la Calidad integral documentado bajo los requisitos de la Norma ISO 9001. 2000

4.1.3.- Secuencia e Interacción de Procesos.

Por política de la organización los procesos identificados como principales y de apoyo, su secuencia e interacción se documenten en diagramas de flujo y procedimientos, y en función de la complejidad de las operaciones es decisión del responsable de la tarea, el elaborar instructivos que la detallen, para asegurar la correcta ejecución del proceso

4.1.4.- Criterios y Métodos de Operación y Control de Procesos.

Cada proceso principal, cuenta con criterios de aceptación tanto en las salidas de las etapas que lo forman como en la salida final, con el objeto de que durante y al final del proceso se asegure que su operación y control sean eficaces. Para los procesos de apoyo es decisión del Responsable del Proceso el establecer criterios de aceptación y planes de calidad, cuando le agreguen valor al proceso

4.1.5- Disponibilidad de Recursos e Información para el Apoyo y Seguimiento de Procesos.

En función de los objetivos y metas establecidas por el Director, el responsable del proceso define anualmente los recursos requeridos para el apoyo y seguimiento del proceso de su responsabilidad, así como la información pertinente del mismo.

4.1.6.- Seguimiento, Medición, análisis y Mejora.

Seguimiento.

Se realiza mediante la aplicación de Planes de Calidad establecidos para los procesos principales y aquellos de apoyo que lo requieran.

Medición, Análisis y Mejora.

Se realiza a través de un esquema de indicadores de Calidad, medidos mensualmente y cuyos resultados se presentan a la Dirección para que en función de su tendencia oriente los esfuerzos de la organización a elevar su desempeño, para alcanzar los resultados planificados y su mejora continua.

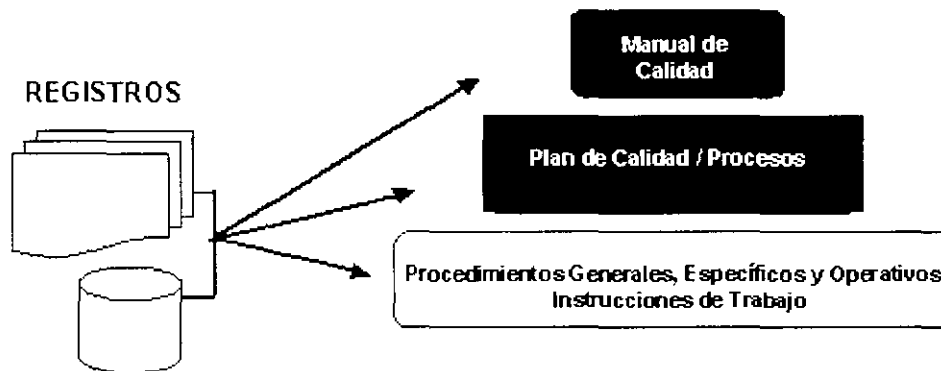
4.1.7.- Procesos Externos.

La Dirección Técnica cuenta con procesos externos que son responsabilidad de otras áreas y son controlados por convenios, contratos o pedidos, así como por delimitaciones funcionales corporativas y por procedimientos establecidos para su control.

- Adquisiciones
- Capacitación

4.2.- Requisitos de la Documentación.

4.2.1.- Generalidades.



La Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de la Dirección Técnica esta integrada por la siguiente estructura.

4.2.1.1.- Nivel 1.

Documento de mayor nivel en el Sistema de Gestión de la Calidad y lo constituye este Manual de Calidad, en el que está contenida la Política y Objetivos de Calidad y de él se derivan los siguientes niveles de la documentación

4.2.1.2.- Nivel 2.

Lo integran los Planes de Calidad, Diagramas de Proceso, que aplica el personal que participa en su ejecución.

4.2.1.3.- Nivel 3.

Se constituye por los procedimientos de uso general, procedimientos Específicos de proceso que rigen la ejecución de los procesos, Procedimientos operativos o de trabajo particular de cada etapa de proceso, Instrucciones de trabajo que contienen en forma detallada tareas para realizar una actividad específica (Instructivos, Manuales de Equipo, Protocolos, Normas, Documentos Corporativos, Boletines Técnicos y Formatos) y están regidos por el nivel 3 y 4.

4.2.2.- Manual de Calidad.

Es el documento rector dentro de la estructura de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, ya que en el se establece la declaración de la Política y de los Objetivos de Calidad que rigen el

trabajo así como los lineamientos de las actividades de la Dirección Técnica, mismas que están sujetas a revisión y control.

4.2.2.1.- Procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad.

La documentación principal que rige los procesos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de la Dirección Técnica puede ser:

Procesos	Título del documento
Diseño y Crecimiento de la Red.	Proced. para el proceso de elaboración del Plan Estratégico de Evolución Tecnológica
	Procedimiento de Desarrollo de Software de Aplicación
	Procedimiento para Elaboración de Especificaciones Técnicas.
	Procedimiento de Evaluación Técnica.
	Procedimiento para el Diseño de la Red.
	Metodología para la elaboración del Plan Maestro Integral (PMI).
	Metodología para Elaborar el Programa de Expansión.
	Procedimiento para la Programación, Seguimiento y Control de la Nueva Infraestructura.
	Procedimiento del Proceso del Presupuesto Básico de Inversión
	Procedimiento para el Diseño de los Proyectos de Ingeniería
	Procedimiento para la Ejecución de la Nueva Infraestructura.
	Procedimiento de Gestión de la Red de Transporte.
	Procedimiento para la Elaboración de Documentos Técnicos Normativos
	Procedimiento para Liberación de Equipo.
	Plan de Calidad del Proceso de Diseño y Crecimiento de la Red.
Aprovisionamiento de los Servicios.	Proced. para Proporcionar y Controlar los Servicios de Aprovisionamiento.
	Plan de Calidad del Proceso de Aprovisionamiento de Servicios.
	Procedimiento para el Aseguramiento de Facilidades
	Procedimiento para el Control del Diseño.
	Procedimiento para Probar la Funcionalidad de un Servicio de Red Inteligente.
	Procedimiento para Analizar la Factibilidad de Desarrollo de un Nuevo Servicio de Red Inteligente
	Procedimiento para Modificar la Lógica de un Servicio en Operación de Red Inteligente.
	Procedimiento para la Planeación de la Red Inteligente.

	Especificaciones de los Servicios.
	Plan de Calidad para el Desarrollo e Implantación de un Servicio de Red Inteligente
Aseguramiento	Proced. para la Supervisión y Manejo de Quejas del Proceso de Aseguramiento del Servicio
Del	Procedimiento para Desempeño de la Red y de Servicios a Clientes.
Servicio	Procedimiento para la Programación y Control del Proceso de Aseguramiento del Servicio.
	Procedimiento para la Recuperación del Servicio del Proceso de Aseguramiento del Servicio.
	Plan de Calidad del Proceso de Aseguramiento del Servicio.
	Título del documento
Procesos	Procedimiento del Proceso de los Servicios Administrativos.
De	Procedimiento para la Integración del Presupuesto de Gastos del Año N.
Apoyo	Procedimiento para Calificación de Competencias.
	Procedimiento de Comunicación
	Procedimiento de Capacitación

Adicionalmente para el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001, en el Sistema de Gestión de la Calidad establece los siguientes procedimientos:

- Procedimiento para Elaborar Documentos.
- Procedimiento para Control de Documentos.
- Procedimiento de Adquisiciones.
- Procedimiento para Documentar Acciones Correctivas
- Procedimiento para Control de Registros.
- Procedimiento para Auditorías de Calidad.
- Procedimiento para Calificación de Auditores
- Procedimiento de Comunicación.
- Procedimiento para el Control de Equipo de Inspección, Medición y Prueba.
- Procedimiento para Documentar Acciones Preventivas.
- Procedimiento para Control de Producto no Conforme del Sistema de Gestión de Calidad.
- Procedimiento de Medición de los Procesos
- Procedimiento de Identificación y Trazabilidad de los Servicios.
- Procedimiento de Evaluación de Proveedores de la Dirección Técnica.

4.2.2.2.- Interacción de los Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad

La interacción de los Procesos Principales se encuentra descrita en el Plan de Calidad de cada Proceso Principal Para los procesos de apoyo, su interacción se da fundamentalmente a través de la aplicación de los procedimientos correspondientes y es responsabilidad del Responsable de Proceso el definir Planes de Calidad, cuando este documento le agregue valor al resultado.

4.2.3.- Control de los Documentos.

4.2.3.1.- Documentos Requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad

Para asegurar la existencia de documentos en su versión vigente en los lugares donde son efectuadas operaciones esenciales para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, se aplican los lineamientos de los procedimientos:

- Procedimiento para Elaborar Documentos.
- Procedimiento para Control de Documentos.

Los Registros se controlan aplicando el Procedimiento para el Control de Registros.

4.2.3.2.- Aprobación de los Documentos.

El Responsable de cada Proceso debe autorizar antes de su publicación los documentos que apliquen, a excepción de la documentación de origen externo como por ejemplo manuales de equipo.

Es responsabilidad del Director Técnico y del Gerente de Calidad y Control de Desempeño, autorizar el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad y la documentación de uso general antes de su emisión.

4.2.3.3.- Revisión y Actualización de los Documentos.

Es responsabilidad del Representante de cada proceso el asegurar que los procesos y la documentación asociada, se revise y se mantenga actualizada para garantizar la correcta ejecución del proceso que le ha sido asignado.

El Gerente de Calidad y Control de Desempeño debe asegurar que el Manual del Sistema de Gestión de la Calidad y los procedimientos generales sean revisados y actualizados al menos una vez al año.

4.2.3.4.- Identificación de los Cambios, Estado de Revisión Actual de los Documentos y su Disponibilidad en los Puntos de Uso.

Los documentos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad, son manejados a través del Sistema de Administración Documental (SAD) y los usuarios que cuenten con clave de acceso, disponen en tiempo real de todos aquellos documentos que les son necesarios para el desempeño de sus funciones y los consultan, imprimen o copian de acuerdo a los privilegios que les han sido asignados en el SAD, aplicando el instructivo de Operación del Sistema de Administración de Documentos (SAD)

Son considerados documentos vigentes los que se encuentran en la base de datos del SAD e identificados en el rubro ACTUAL, así como los impresos que son identificados con la leyenda de Copia Controlada y que estén de acuerdo a la versión que indica la Lista de Documentos Vigentes.

4.2.3.5.- Control de Documentos Obsoletos y Cancelados.

Es responsabilidad del Subgerente de Control de Desempeño de la Planta, asegurar que cada vez que ocurra un cambio de versión de algún documento, sea segregado del rubro de documentos vigentes y colocarlo en la categoría de SUSTITUIDO, así como los documentos que sean cancelados el de colocarlos en la categoría de RESCINDIDO. A partir de esta actividad, solo podrá acceder cualquier documento cancelado u obsoleto el personal de la Subgerencia de Control de Desempeño de Planta, para evitar su uso no intencionado en cualquier punto de la organización.

4.2.3.6.- Control de Documentos de Origen Externo.

El Gerente del área correspondiente, cuando por necesidades de su operación utilice documentos externos, mantiene un inventario de los mismos en el formato Inventario de Documentos Externos a la Dirección Técnica. En caso de que el documento externo no cuente con una identificación propia, cada Gerente le asigna un número consecutivo de su área de control anteponiéndole las siglas de la Gerencia.

4.2.4.- Control de Registros.

Se consideran registros, todos aquellos que se identifiquen en el Capítulo "REGISTROS" de cada uno de los documentos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo al Procedimiento para Control de Registros, en el que se establecen los lineamientos para mantenerlos legibles, fácilmente identificables, su almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y su disposición.

Todo personal que elabora documentos, es responsable de definir los registros que debe generar el documento y que en términos de resultados permita proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como la operación eficaz del Sistema de Gestión de Calidad, identificando el responsable de su conservación, el tiempo de resguardo y la disposición que se le debe dar cuando éste es cumplido.

Se cuenta con un Inventario de Registros, el cual facilita rápidamente su localización.

5.- Responsabilidad de la Dirección.

5.1.- Compromiso de la Dirección.

El Director Técnico, Subdirectores y Gerentes que le reportan, participan activamente en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad así como en la mejora continua de su eficacia, mediante las siguientes actividades:

- Al menos una vez al mes, revisan el avance y el logro de metas establecidas, en donde se le da énfasis a la importancia de satisfacer tanto los requisitos del Cliente así como los legales y reglamentarios.
- El Director Técnico consciente de que la calidad es responsabilidad de todos, define la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad que deben conducir los esfuerzos del personal en la satisfacción de los Clientes y los revisa al menos una vez al año para mantenerlos adecuados a los intereses de la organización.
- De manera semestral el Director Técnico en conjunto con su Comité de Calidad, realiza revisiones al Sistema de Gestión de la Calidad con el objeto de mantener su eficacia.
- Anualmente cada Responsable de Proceso, evalúa la disponibilidad de recursos en función de los Objetivos establecidos a lograr para el año "N", para la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad.

El Director Técnico, difunde la Política y Objetivos de Calidad a los Subdirectores y Gerentes de la Organización en las reuniones de resultados.

5.2.- Enfoque al Cliente.

La Organización establece el Sistema de Gestión de la Calidad con el objetivo de que el Cliente y su satisfacción, sean el eje fundamental del personal que la integra en la ejecución diaria de su trabajo.

En la Dirección Técnica no se tiene contacto con el Cliente final, sin embargo a través de los Clientes que son las áreas corporativas que lo atienden por segmento de mercado a través de su organización a nivel nacional, se coordina que los esfuerzos se encaminen a conocer y a cumplir los requisitos que plantean los Clientes finales cuando contratan servicios de Larga Distancia, a excepción de Servicios Satelitales, Conducción de Señales de Televisión y VPN en los cuales se verifica directamente con el

Cliente Final el cumplimiento de los requisitos establecidos a la entrega del servicio. Para ello, existe una estrecha relación para mantener actualizadas las especificaciones de cada uno de los servicios para los diferentes mercados que atienden. Las especificaciones de los Servicios contemplan:

- Especificación Técnica Funcional del Servicio.
- Tiempo de fabricación del Servicio.
- Pruebas Técnicas antes de su entrega.
- Tiempo en que lo requiere el Cliente.

Estas especificaciones se revisan al menos una vez al año o antes si el Cliente lo requiere, con el objeto de incorporar cualquier modificación o nuevo requisito.

El Representante del Proceso de Aprovechamiento de los Servicios, da seguimiento al cumplimiento de los requisitos establecidos por el Cliente a través del análisis de las mediciones que se realizan al cumplimiento de los requisitos establecidos y el Control del Producto No Conforme para que, en caso de requerirse se apliquen acciones correctivas y/o preventivas.

5.3.- Política de Calidad.

El Director Técnico define la Política de Calidad, fundamentándose en la Misión y Visión de la empresa, así como en el liderazgo que caracteriza a la organización en relación con las diferentes unidades de negocio, y en el mercado, a través del desarrollo y de la aplicación y administración de tecnología de punta.

POLITICA DE CALIDAD

Posicionar a la red como la número uno a nivel mundial, superando los requisitos de los Clientes y asegurando una mejora continua en los resultados.

La Política de Calidad es el marco de referencia sobre el cual se establecen y revisan los Objetivos de Calidad y planes de mejoramiento.

Es responsabilidad del Director Técnico y su Comité de Calidad, revisar al menos una vez al año la Política de Calidad para mantener su continua adecuación.

5.4.- Planificación.

5.4.1.- Objetivos de Calidad.

El Director y su Comité de Calidad, como resultante de los logros alcanzados y de la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad establecen los Objetivos de Calidad consistentes con la Política de Calidad.

En la Dirección Técnica, se establecen objetivos a largo plazo que marcan la orientación de la Dirección y de ellos se derivan la fijación de Metas que se encuentran definidas en el esquema de indicadores a cubrirse en el año para el que se planea.

OBJETIVOS DE CALIDAD

- 1. Reducir un 15% los gastos controlables tanto operativos como administrativos.**
- 2. Asegurar al 100% el cumplimiento del programa de crecimiento de planta y del presupuesto de inversión.**

3. Reducir un 28% los tiempos de aprovisionamiento en el 100% de los servicios.
4. Alcanzar al 100% los niveles establecidos en la percepción de los clientes y en la calidad del servicio.

5.5.- Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.

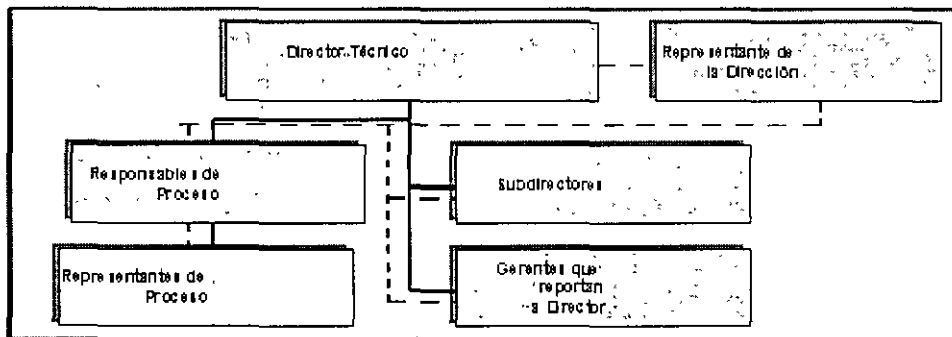
5.5.1.- Responsabilidad y Autoridad.

La responsabilidad y autoridad de las diferentes unidades organizacionales que integran la Dirección Técnica están definidas en las Descripciones y los Perfiles de Puesto y en el ámbito operativo, en cada uno de los procedimientos.

5.5.1.1.- Responsabilidad y Autoridad, con Respecto al Sistema de Gestión de la Calidad.

El Director Técnico ha constituido un Comité de Calidad para el desarrollo, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad, mismo que esta integrado por los Subdirectores, Gerentes que le reportan, Responsables y Representantes de Proceso.

Comité de Calidad



Responsabilidades de los Integrantes del Comité de Calidad.

- Definir y revisar la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad
- Definir Metas.
- Revisar y aprobar la planeación de la calidad a seguir en el año "N".
- Establecer las estrategias a seguir para el cumplimiento de objetivos de calidad
- Analizar resultados y proponer acciones correctivas, preventivas o planes de mejora
- Realizar Revisiones por la Dirección

Responsabilidades de los Responsables de Proceso

La organización operativa como la funcional emplean estos procesos para desempeñar sus deberes

Todo proceso tiene designado un responsable con autoridad para planearlo, ejecutarlo, medirlo y mejorarlo realizando las siguientes actividades:

- Con base a los Objetivos de Calidad, establecer las Metas que considere pertinentes en cada una de las funciones y niveles de la organización, que participa en su proceso.
- Dar a conocer al personal de su Proceso y asegurarse que se entienda y se aplique la Política de Calidad.
- Dar a conocer al personal los Objetivos de Calidad y asegurar su cumplimiento.

- Realizar la planificación del proceso de su responsabilidad.
- Aprobar el proceso de su responsabilidad y la documentación del mismo, lo cual implica entre otras cosas, que los métodos, herramientas y habilidades requeridas estén especificadas.
- Establecer los requisitos e indicadores de desempeño válidos para el proceso y sus interfaces
- Aprobar las mediciones y controles del proceso
- Analizar los datos recolectados para detectar las causas potenciales de no conformidad con los requisitos.
- Analizar el proceso para identificar áreas potenciales de mejora y seleccionar las más adecuadas
- Mejorar el proceso continuamente con vista a los objetivos establecidos
- Implantar acciones correctivas o preventivas que sean necesarias

Responsabilidades de los Representantes de Proceso

Las principales responsabilidades de los Representantes de Proceso son.

- Apoyar al Responsable de Proceso y el Representante de Dirección.
- Convocar a reunión de revisión del proceso, elaborar minuta y dar seguimiento al cumplimiento de los acuerdos establecidos.
- Informar al Responsable del Proceso el avance de su implantación.
- Integrar los reportes de Producto No Conforme
- Apoyar en el Desarrollo, la implantación y el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad en el proceso de su responsabilidad
- Apoyar en la definición los requisitos específicos y metas del proceso.
- Asegurar el cumplimiento de la aplicación de la documentación del proceso
- Recolectar y analizar los datos de comportamiento del proceso y/o producto
- Asignar número de control a las acciones correctivas o preventivas y controlarlas
- Apoyar en la formulación de planes de mejora.
- Participar en la realización de seguimiento
- Participar en la preparación de informes relacionados a la eficacia del proceso, del producto y del Sistema de Gestión de la Calidad

Subdirectores y Gerentes.

Los Subdirectores y Gerentes, que participan en cada Proceso son la interfase entre el Comité de Calidad y todo el personal de la Organización, por lo que sus principales responsabilidades son.

- Difundir al personal de su área la Política, Objetivos y Metas de Calidad asegurando su entendimiento
- Informar al Representante de Cada Proceso el avance de la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Evaluar los criterios de aceptación y/o producto no conforme cuando proceda
- Apoyar en la implantación y el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad
- Asegurar el cumplimiento de Metas o los procesos que participa.
- Asegurar la aplicación de la documentación del o los procesos de su área de responsabilidad.
- Aplicar las acciones Correctivas o Preventivas levantadas en su área de responsabilidad y en las que participa
- Proporcionar las facilidades para la realización de las auditorias en su área de responsabilidad

Subgerentes, y personal designado al área

- Aplicar la Política de Calidad para el logro de objetivos y metas.
- Aplicar la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad

5.5.2.- Representante de la Dirección.

El Director Técnico debe establecer dentro de la Subdirección de Soporte Técnico la Gerencia de Calidad y Control del Desempeño, cuya misión es establecer, implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad en la Dirección Técnica. Por lo que en conjunto con su equipo de trabajo, sus responsabilidades básicas son

- El que se establezcan y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad
- El informar a la Dirección y al Comité de Calidad, sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora
- Promover la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- Coordinar las revisiones por la Dirección.

5.6.- Revisión por la Dirección.

5.6.1.- Generalidades.

El Director Técnico en conjunto con el Comité de Calidad, realiza al menos dos veces al año revisión del Sistema de Gestión de la Calidad para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia. En esta revisión se debe considerar cualquier oportunidad de mejora detectada, la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo la Política y los Objetivos de Calidad

5.6.2.- Información para la Revisión.

El Gerente de Calidad y Control de Desempeño es el responsable de convocar por escrito a los miembros del Comité de Calidad indicando la agenda de trabajo, misma que debe contemplar al menos:

- Resultados de Auditorías.
- Retroalimentación del Cliente.
- Cumplimiento de Objetivos de Calidad y Metas
- Desempeño de los Procesos
- Conformidad del Producto.
- Estado de Acciones Correctivas y Preventivas
- Acciones de Seguimiento de Revisiones por la Dirección Previas.
- Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.
- Recomendaciones para la Mejora

5.6.3.- Resultados de la revisión.

El Comité de Calidad revisa los resultados obtenidos, define las acciones que se deben aplicar para mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, procesos, productos en relación con los requisitos del cliente asignando responsables de realización y seguimiento, fechas de terminación así como de los recursos necesarios. El Gerente de Calidad y Control de Desempeño, prepara informe de la revisión y en conjunto con los Representantes de Proceso realiza el seguimiento a los acuerdos establecidos hasta su conclusión satisfactoria.

6.- Gestión de los Recursos.

6.1.- Provisión de los Recursos.

En la etapa de planeación de la calidad y del Sistema de Gestión de la Calidad, para mejorar el desempeño de la organización se Identifican los recursos necesarios para la implementación del Plan de Acciones resultante, así como para el logro de los objetivos de la organización, el cumplimiento de los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente

Cada Responsable de Proceso debe de asignar los recursos necesarios para:

- La Planificación de la Calidad y el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Instalaciones
- Gestión de la Información.
- Gestión de la Tecnología.
- Incremento de la competencia del personal a través de la formación, educación y aprendizaje
- Planificación de necesidades futuras de recursos.

6.2.- Recursos Humanos.

6.2.1.- Generalidades.

La Dirección Técnica, considera al Recurso Humano como el más valioso de sus activos, por lo que su selección, competencia, capacitación y comunicación es prioritaria

La Subdirección de Recursos Humanos selecciona y propone a los candidatos para los puestos con la participación de la Gerencia de Recursos Humanos y del jefe inmediato que lo requiere, asegurándose que sea el adecuado

6.2.2.- Competencia, Toma de Conciencia y Formación.

Cada seis meses el personal con responsabilidad de mando, evalúa el nivel de competencia del personal de la Dirección Técnica, para identificar sus áreas de mejora y con base a acciones específicas reforzar los conocimientos y habilidades que le permitan el mejor desempeño de sus funciones, aplicando el Procedimiento para la Evaluación de Competencias.

El Gerente de Recursos Humanos de la Dirección Técnica, presenta los resultados obtenidos a los Subdirectores para que en conjunto, determinen las acciones a aplicarse que pueden ser al nivel de una persona, Subgerencia, Gerencia o Subdirección.

La eficacia de las acciones aplicadas se evalúa a los siguientes seis meses, con los resultados obtenidos de la siguiente evaluación de la competencia.

6.2.3.- Capacitación.

En la organización, anualmente el personal con responsabilidad de mando realiza la detección de necesidades de capacitación de acuerdo al Procedimiento "Capacitación" Con base a las necesidades resultantes, el Gerente de Recursos Humanos de la Dirección Técnica, coordina con el instituto de capacitación el análisis, priorización, autorización y programación de la capacitación de acuerdo a las políticas corporativas.

El Gerente de cada área de la organización, da seguimiento al cumplimiento del programa autorizado y de mantener un expediente de cada empleado.

6.3.- Infraestructura.

6.3.1.- Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.

Los edificios administrativos y espacios de trabajo existentes en la Dirección Técnica, corresponden a proyectos arquitectónicos planeados y dimensionados para que su capacidad absorba demandas a largo plazo y acorde a los procesos que se ejecutan, así como los servicios asociados que proporcionan confort y seguridad al personal

6.3.2.- Equipo para los Procesos.

Para las funciones administrativas, los Subdirectores y Gerentes que reportan a la Dirección en función de los objetivos establecidos, determinan tanto el hardware como el software necesario para su cumplimiento. Los resultados son sometidos a la aprobación de la Dirección en las etapas de elaboración de presupuestos de inversión y de gastos para su adquisición. Como política es conveniente que todo aquel hardware o software de nueva adquisición, forme parte del pedido la capacitación para asegurar su uso correcto y su máximo aprovechamiento por el personal que lo usará.

Para la ejecución de los procesos operativos, los líderes de proyecto elaboran el Plan Maestro Integral donde se dimensionan los recursos, que permiten mantener la capacidad y habilidad de planta para la satisfacción de los requerimientos de los Clientes

6.3.3.- Mantenimiento de la Infraestructura.

Para asegurar que la infraestructura continúe cumpliendo las necesidades de la organización se ejecutan programas de mantenimiento por especialidad:

- Planta Telefónica: Mantenimiento preventivo y correctivo a los elementos de red considerado en el Programa de Trabajo de Operación y Mantenimiento para asegurar su funcionamiento dentro de los parámetros establecidos y garantizar la continuidad y calidad de los Servicios.
- Equipos de Medición: Control, calibración y mantenimiento de los equipos de inspección, medición y prueba a través de programas Establecidos en cada área de acuerdo al Procedimiento para el Control de Equipo de Inspección Medición y Prueba.
- Equipo automotriz: Servicio de mantenimiento programado por Automotriz corporativo, que conserva la funcionalidad de la flotilla.

7.- Realización del Producto.

7.1.- Planificación de la Realización del Producto.

Diseño de nuevos Servicios

Para el diseño y desarrollo de Nuevos Servicios en la plataforma de Red Inteligente se aplica el proceso predefinido en el Procedimiento de Control del Diseño, mismo que establece los pasos que el Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente debe aplicar desde los datos de entrada hasta la validación del servicio por el cliente, así como los registros necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el servicio cumplen con los requisitos.

Para cada Diseño de Nuevos servicios se precisa con el Cliente la especificación técnica funcional, los casos de tráfico y tarifas, pronóstico de llamadas/tráfico, facturación y el diagrama de flujo de la llamada, datos que son la base para la planificación del diseño y desarrollo del servicio, el cual esta contemplado en el Plan de Calidad de Diseño de Nuevos Servicios.

Servicios de Larga Distancia

Para la producción y entrega de los Servicios de Larga Distancia, el proceso definido esta documentado en el Procedimiento para Proporcionar y Controlar los Servicios de Aprovisionamiento de Larga Distancia, mismo que a partir de la solicitud del Cliente aplica el personal que participa a lo largo del Proceso de Aprovisionamiento de Servicios de L D , y los registros que debe generar.

Los Criterios de aceptación que se deben cumplir a lo largo del proceso así como de aceptación del servicio, están definidos en el Plan de Calidad del Proceso de Aprovisionamiento.

7.2.- Diseño y Desarrollo.

7.2.1.- Planificación del Diseño y Desarrollo.

Servicios de Red Inteligente

La planificación y control del diseño de los Servicios de Red Inteligente, es responsabilidad del Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente asignado para cada servicio solicitado por el Cliente, aplicando el Procedimiento de Control de Diseño, mismo que contempla las interfaces entre los diferentes involucrados en el proceso para asegurar una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades en:

- Las etapas del diseño y desarrollo.
- La revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa de diseño y desarrollo
- Las responsabilidades y autoridades.

Conforme al avance del diseño y desarrollo del servicio, el Subgerente de Diseño y Desarrollo de Servicios de Red Inteligente, realiza el seguimiento en las revisiones establecidas en el Plan de Actividades verificando que cumplan satisfactoriamente.

7.2.2.- Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo.

El Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente asignado, define los datos de entrada para el diseño y desarrollo del servicio en la Especificación Técnica Funcional misma que debe contener:

- Los requisitos funcionales y de desempeño
- Los requisitos legales y reglamentarios que apliquen.
- Haber considerado información proveniente de otros diseños en caso de que aplique.
- Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo

La Especificación Técnica Funcional es revisada con el Cliente para verificar su adecuación, los requisitos queden completos y sin ambigüedades, y hasta que este la aprueba se inicia el proceso. Por cada nuevo servicio de Red Inteligente se abre Carpeta de la Memoria Técnica del Servicio, que contiene todos los registros establecidos en el Procedimiento.

7.2.3.- Resultados del Diseño y Desarrollo.

La lógica del servicio resultante es instalada en el Nodo de Desarrollo y se somete a prueba, utilizando el Instructivo para Probar la Lógica de un Servicio de Red Inteligente, para asegurar que cumplen con los Datos de Entrada.

Para la prestación del servicio, previamente el Líder de Explotación de la Red Inteligente, en función de la demanda pronosticada define el dimensionamiento para que en el Plan Maestro Integral sea considerada cualquier evolución de la plataforma o expansión requerida, para su adquisición

A la conclusión del servicio, el Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente define los criterios de aceptación del servicio así como las características que son esenciales para su uso seguro y correcto

7.2.4.- Revisión del Diseño y Desarrollo.

La revisión del diseño y desarrollo de un nuevo servicio de Red Inteligente, se realiza en las etapas establecidas en el Plan de Actividades para el Desarrollo del Servicio, de acuerdo al Procedimiento de Control del Diseño con el objeto de evaluar la capacidad de los resultados para cumplir con los requisitos e identificar cualquier problema y acordar las acciones pertinentes. Las etapas principales en las que se realiza la revisión al diseño son:

- Firma de Especificación Técnica Funcional
- Al finalizar la Lógica del Servicio.
- Al concluir las Pruebas de Funcionalidad
- Al término de las Pruebas ALFA y BETA.

Las revisiones se realizan con la participación de los representantes de las funciones involucradas con relación a la etapa del diseño que se trate, documentando los resultados en una minuta misma que pasa a formar parte de la Carpeta de la Memoria Técnica del Servicio

7.2.5.- Verificación del Diseño y Desarrollo.

Para asegurar que el servicio cumpla con los Datos de Entrada, La verificación del diseño y desarrollo se realizan aplicando el Procedimiento para Probar la Funcionalidad de un Servicio, bajo la responsabilidad del Líder de Implantación y con el apoyo del Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente y el Líder del Centro de Atención en dos etapas:

- Pruebas de Funcionalidad en el Nodo de Desarrollo. Se realiza aplicando el Protocolo de Pruebas de Funcionalidad y registran los resultados en el Formato
- Pruebas de Funcionalidad. Pruebas que se realizan del servicio en una central en operación, aplicando el Protocolo de Pruebas de Funcionalidad y registrando los resultados en Formato.

De los resultados obtenidos en caso de detectar desviaciones, se corrigen antes de continuar con la siguiente etapa de desarrollo

7.2.6.- Validación del Diseño y Desarrollo.

Una vez que las pruebas de funcionalidad se han efectuado en forma satisfactoria, el Líder de Implantación y Pruebas de Servicios de Red Inteligente, en conjunto con el Cliente y apoyado por el Líder de Diseño del Centro de Atención y personal del Centro Nacional de Supervisión realizan la validación del servicio en las pruebas ALFA Y BETA.

Los resultados que se obtienen en ambas pruebas los registran en el Formato y si estos son satisfactorios, se libera el servicio mediante la firma del Certificado de Aceptación del Servicio por el Cliente, caso contrario se realiza las correcciones necesarias que aseguren su funcionalidad

7.2.7.- Control de los Cambios del Diseño y Desarrollo.

Si el Cliente solicita un cambio a los requerimientos originales del servicio, el Líder de Diseño de Servicios de Red Inteligente asignado, analiza el impacto que el cambio origina así como su factibilidad, determinando si se debe desarrollar una nueva versión del servicio o un diseño completamente diferente. En ambos casos, actualiza la Especificación Técnica Funcional y el Plan de Actividades para el Desarrollo del Servicio y aplica las etapas del diseño de acuerdo al Procedimiento. Para el caso de que

no sea necesario una nueva versión del servicio se aplica el Procedimiento para modificar la Lógica de un Nuevo Servicio en Operación de Red Inteligente.

7.3.- Compras.

7.3.1.- Proceso de Compras.

La adquisición de los productos y servicios que se utilizan en la Dirección Técnica para la creación de la infraestructura necesaria para proporcionar Servicios a los Clientes, está definida en las responsabilidades de la Subdirección de Aprovisionamiento quien evalúa a los proveedores y determina si cumplen con los requerimientos comerciales, de solvencia económica, financiera y moral necesarios, para formar parte del Padrón de Proveedores potenciales, así como la evaluación de cotizaciones, selección de ofertas de proveedores y liberación de pedidos.

La Dirección Técnica, asegura que los productos que la Subdirección de Aprovisionamiento adquiere a solicitud cumplan con los requisitos técnicos, realizando en los Laboratorios evaluaciones técnicas de nuevas tecnologías, nuevas funcionalidades y de los proveedores que la suministran, a través de los criterios establecidos en los procedimientos. Con base al resultado obtenido escoge a proveedores o grupo de proveedores que pasan las pruebas técnicas, emite su fallo técnico a la Subdirección de Aprovisionamiento para que realice la negociación comercial y seleccione al proveedor adecuado.

Para la adquisición de infraestructura para la Red Mundial e Internacional, el Gerente de Desarrollo de la Red Mundial e Internacional tiene la autoridad para seleccionar a las Administraciones internacionales y mundiales más convenientes y negociar las condiciones hasta la firma de los contratos o convenios correspondientes

El control que aplica a los proveedores seleccionados por la Subdirección de Aprovisionamiento, es a través del seguimiento del cumplimiento del clausulado que contempla el pedido liberado.

7.3.2.- Verificación de los Productos Comprados.

Los productos y servicios que se adquieren y que impactan a la calidad final de los servicios, los Gerentes de Operación y Mantenimiento involucrados en la recepción de obras al Proveedor, verifican antes de su aceptación su correcta funcionalidad aplicando Protocolos de Recepción.

Para los equipos, materiales y servicios los responsables del área usuaria, antes de su aceptación verifican que estos cumplan con los requisitos establecidos en el Pedido correspondiente.

En la Dirección Técnica por sistema no se llevan a cabo verificaciones en las instalaciones del proveedor, ya que se cuenta con laboratorios propios, para ello si se presentara el caso, antes de la emisión del pedido por parte de la Subdirección de Aprovisionamiento, se debe negociar y establecer en el clausulado del mismo las condiciones en las que se llevará a cabo

7.4.- Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición.

Los Gerentes de Explotación Funcional son los responsables de definir el seguimiento y las mediciones a realizar para asegurar la continuidad y calidad de los servicios de Larga Distancia, para cumplirlo Explotación también define el Cuadro Básico de equipo de medición que cada área operativa debe contar para realizar el seguimiento y la medición que permita proporcionar la evidencia de la conformidad del servicio.

Para asegurar que el seguimiento y medición se realicen de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición, se aplica el Procedimiento para el Control de Equipo de Inspección, Medición y Prueba, mismo que contempla:

- La calibración o verificación que deben efectuarse a los equipos antes de su utilización.
- Ajustarse o reajustarse según sea necesario
- La forma de identificación para poder determinar el estado de calibración
- Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación y el almacenamiento
- Cómo evaluamos y registramos la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecta que el equipo no este conforme con los requisitos
- Las acciones a tomar sobre el equipo y sobre el producto afectado
- Los registros que deben conservarse

En la etapa del Plan Maestro Integral, los Líderes de Proyecto en función de la demanda de tráfico a cursar, la evolución tecnológica y el desempeño de la red determinan los programas informáticos y la capacidad que estos deben tener para satisfacer su aplicación prevista, cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados y fundamentados en evaluaciones previas en Laboratorios.

8.- AUDITORIA.

8.1.- Auditoria Interna.

El Gerente de Calidad y Control del Desempeño, al menos una vez al año considera las siguientes variables para definir los procesos o áreas a auditar.

- Importancia de los procesos
- Desempeño de los procesos
- Magnitud de los procesos.
- Resultados de auditorías previas.
- Cumplimiento de objetivos y metas.

Con base a la información que aporten estas variables, decide la prioridad en la que los procesos o áreas deben ser auditados con el objetivo de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad es conforme a las disposiciones planificadas, los requisitos de la norma, con los requisitos del sistema y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz, generando el Programa Anual de Auditorías Internas para su aplicación.

Las Auditorías Internas se realizan aplicando el Procedimiento para la Planeación y Ejecución de Auditorías de Gestión de Calidad en donde se contempla la definición de los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología

Las Auditorías se llevan a cabo por personal independiente al área a ser auditada, y que conforman el Padrón de Auditores; los Auditores se califican de acuerdo al Procedimiento para la Calificación de Auditores.

Los resultados de las Auditorías son registrados en el Informe Final de Auditoría, mismo que se entrega al Responsable del Area Auditada, quien toma oportunamente acciones correctivas para la solución de las causas de las no conformidades.

El Representante del Proceso, es el responsable de dar seguimiento a las acciones acordadas a cada uno de los reportes de No Conformidad, hasta su cierre, solicitando por escrito a la Gerencia de Calidad

y Control de Desempeño la asignación de un auditor interno, para la verificación de las acciones tomadas y cierre de la No Conformidad.

8.2.- Análisis de Datos.

Mensualmente los Representantes de Proceso recopilan principalmente los datos resultantes de

- Medición de los Procesos.
- Medición del Producto
- Cumplimiento de Metas.

Trimestralmente:

- Desempeño de nuestros Proveedores.

Semestralmente:

- Medición de la Satisfacción del Cliente

Los Representantes de Proceso en Conjunto con el Representante de la Dirección, analizan los resultados obtenidos para evaluar dónde puede realizarse alguna mejora en el Sistema de Gestión de la Calidad y en su caso aplicar acciones preventivas o correctivas

Las conclusiones a las que se llegan, son presentadas al Comité de Calidad para su análisis y aprobación.

8.3.- Mejora.

8.3.1.- Mejora Continua.

La mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad, se logra mediante la revisión al menos mensual por el Responsable de Proceso y los niveles ejecutivos que considere pertinentes, de los datos obtenidos en el cumplimiento de los objetivos de calidad, los resultados de las auditorías, las acciones correctivas y preventivas, el análisis y evaluación de los datos, identificando áreas de mejora e implementando en su área de responsabilidad las acciones que considere convenientes, mismas que se presentan en la reunión mensual de resultados al comité de calidad

Semestralmente El Comité de Calidad sesiona realizando un análisis integral de nuestros resultados, examinando las posibilidades de mejora se identifican oportunidades y se planea la acción o acciones necesarias para su instrumentación.

8.3.2.- Acción Correctiva.

La aplicación de acciones correctivas en la organización, están en función a la magnitud de los problemas y a los riesgos encontrados, de acuerdo al Procedimiento para Documentar Acciones Correctivas

8.3.3.- Acción preventiva.

La aplicación de acciones preventivas se define en función de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.

Del resultado de las reuniones bimestrales de los Responsables de Proceso y las semestrales del Comité de Calidad, así como el de las de Resultados que la Alta Dirección realiza en forma mensual para el seguimiento y evaluación de la planta, se definen las acciones preventivas necesarias

Asimismo, al detectar alguna potencialidad en la ejecución diaria de los procesos, tienen autoridad para iniciar acciones preventivas Subgerentes, Gerentes, Subdirectores, Representantes de Proceso, Responsables de Proceso y Director aplicando el Procedimiento para Documentar Acciones Preventivas

9.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.

ISO 9001 : 2000, COPANT/ISO 9001 – 2000 , NMX – CC – 9001 – IMNC – 2000

Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la Mejora del Desempeño

ISO 9004 : 2000, COPANT/ISO 9004 – 2000 , NMX – CC– 9004 – IMNC – 2000

Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos

ISO 9000 . 2000, COPANT/ISO 9000 – 2000 , NMX – CC – 9000 – IMNC – 2000

Directrices para desarrollar Manuales de Calidad

NMX-CC-018:1996 IMNC, ISO 10013 1995.

10.- DEFINICIONES.

CALIDAD Y CAMBIO

Lic. Ma. De los Angeles Solís Flores
FACULTAD DE INGENIERIA
UNAM



Para trabajar con Calidad.

Hay que pensar con calidad

Hay que Sentir con calidad

Hay que actuar con calidad

Es decir, Vivir con calidad

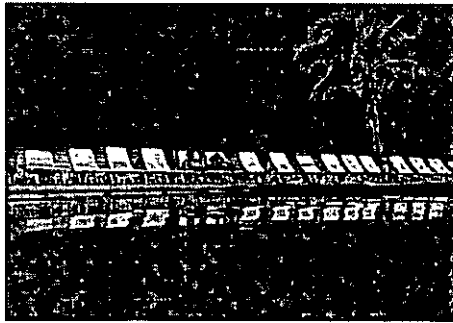
PREGUNTA:

¿QUÉ FINALIDAD PERSIGUE AL
DESEMPEÑAR SU TRABAJO?

¿Busca crecer?



El crecimiento no se da en la
igualdad ni en la estabilidad

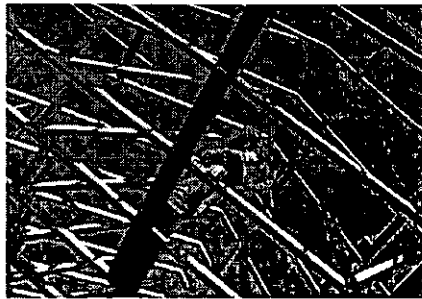


La seguridad nos mantiene
atrapados en el mismo entorno



El riesgo calculado nos da libertad
de explorar escenarios diferentes

Y Ganar!!!!!!



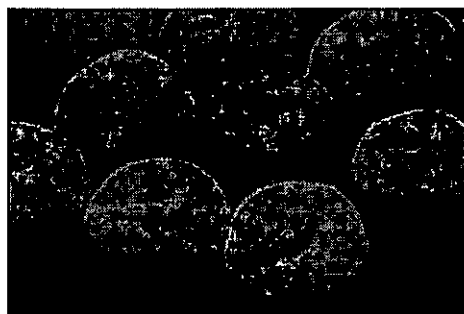
Si sigue pensando lo de
siempre....

Obtendrá los resultados

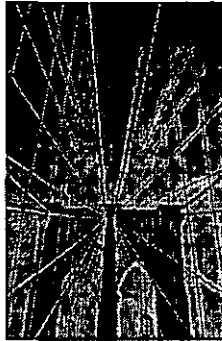
de siempre...

¿Cuál es la diferencia
Entre
Rutina y Vida Cotidiana?

Las personas aprenden más
cuando están fuera de su zona
de confort



A – zona de confort
+ capacidad de interrelación

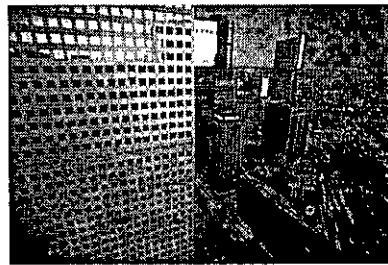


¿Realmente juega a ganar?

O

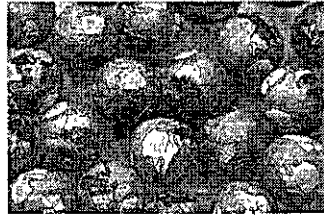
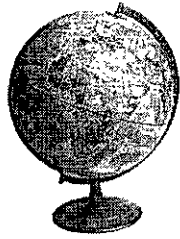
¿Juega a no perder?

El cambio personal
antecede
al cambio organizacional

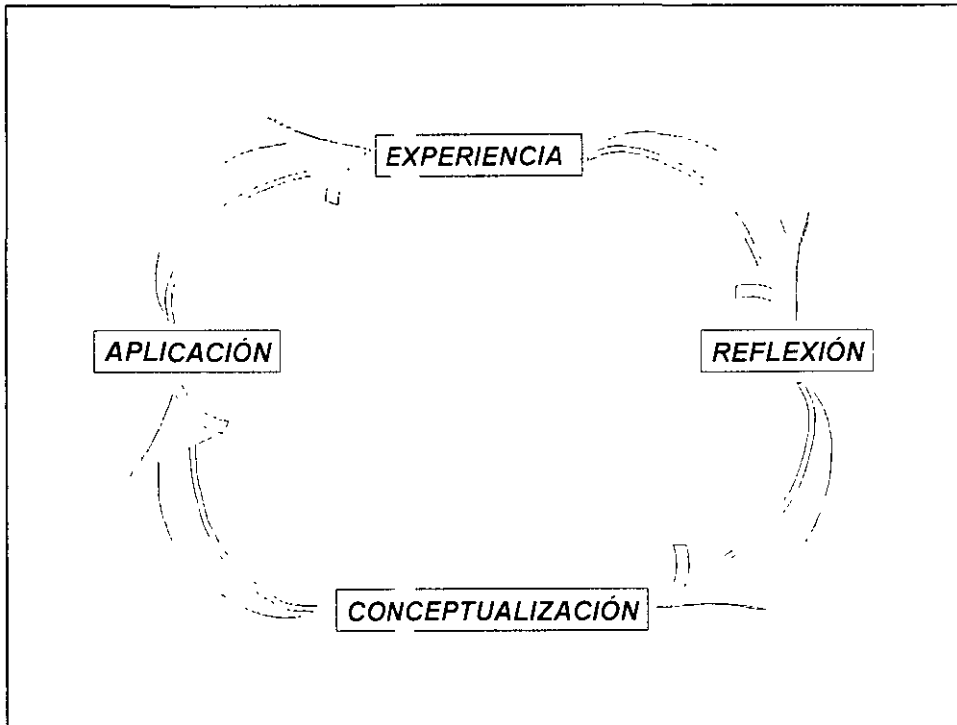


Cuando la mente cambia nunca
regresa a su dimensión
original





- MOTIVACIONES ALTAS
- FORMACION
- DESARROLLO DE CAPACIDADES
- RETARSE A SI MISMO
- ABRIR HORIZONTES DE PERFECCION PERSONAL (Mejora continua)
- SENTIDO DE CONQUISTA
- PROYECTO PERSONAL DE VIDA

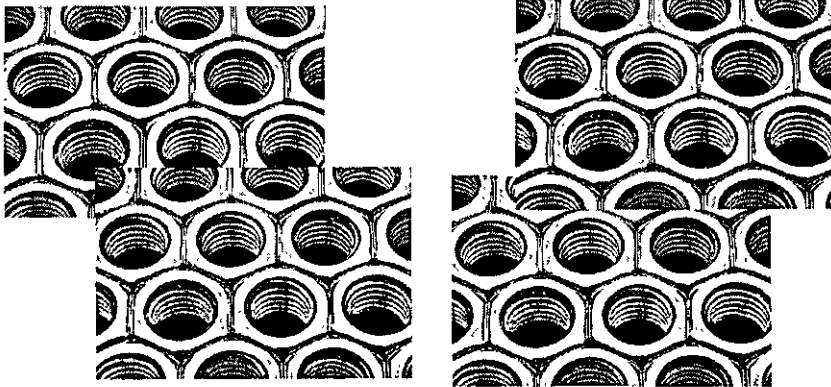


CLIENTE

Clientis = El Protegido

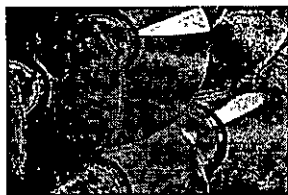
“La relación sana entre el cliente y la empresa es la mejor razón financiera de cualquier administración”

¿Cliente o Producto?



Hacia dónde se dirige su empresa?

1. Hacia los clientes?
2. O se dirige a desaparecer?



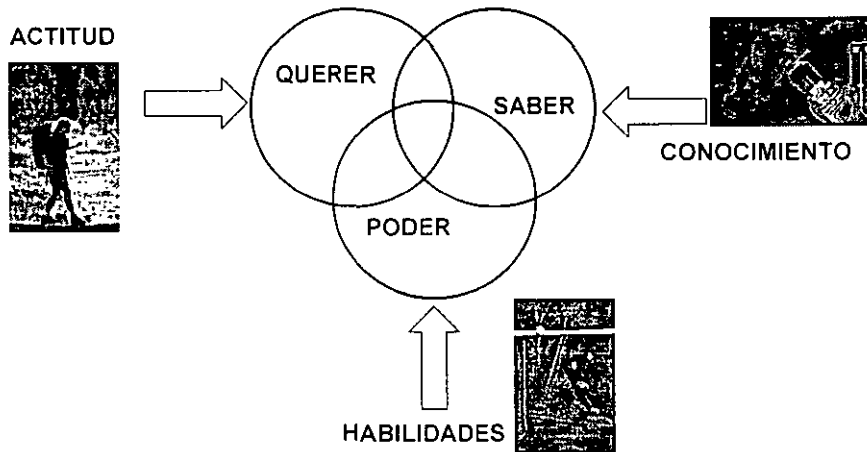
R.I.P.

“El camino laboral de las empresas vanguardistas y exitosas en la actualidad no sólo es generar trabajo, sino promover que sus colaboradores hagan carrera dentro de la empresa apoyada en la vocación de servicio dirigida al cliente”

“Hoy se necesita estar dirigido hacia la satisfacción de los intangibles: trato y calidad en el servicio enfocados hacia los estados emocionales de los clientes”

Tom Peters

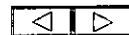
LA TRIADA DEL CAMBIO



INTELIGENCIA EMOCIONAL

"SI HAY UN SECRETO PARA EL EXITO, ES EL SIGUIENTE: ENTENDER EL PUNTO DE VISTA DEL OTRO Y VER LAS COSAS CON SUS OJOS"

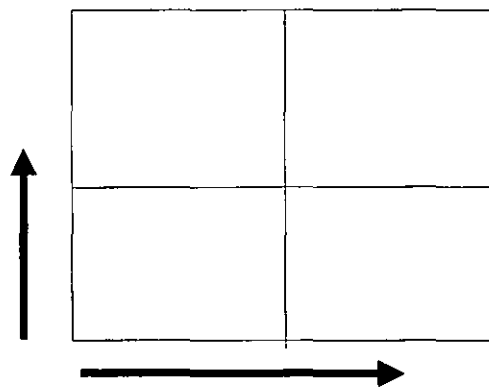
Henry Ford



- Inteligencia Emocional es la capacidad de reconocer nuestras propias emociones y las de otros, para motivarnos de manera personal y manejar de la mejor manera nuestras relaciones.

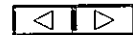
Daniel Goleman, Ph.D.

¿cómo te sientes en este momento?



OBJETIVO DEL CAMBIO:

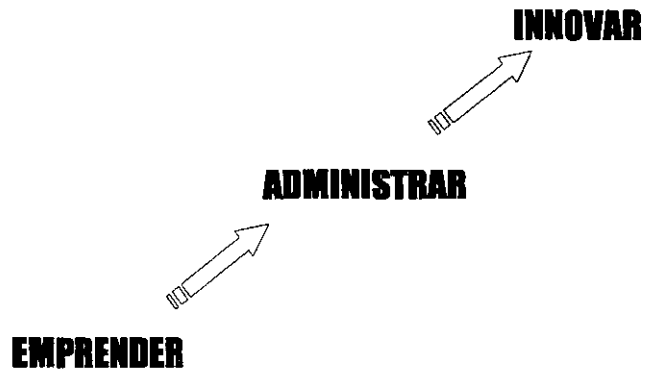
POSICIONAR A LA ORGANIZACIÓN PARA
LOGRAR UNA VENTAJA COMPETITIVA
SUSTENTABLE



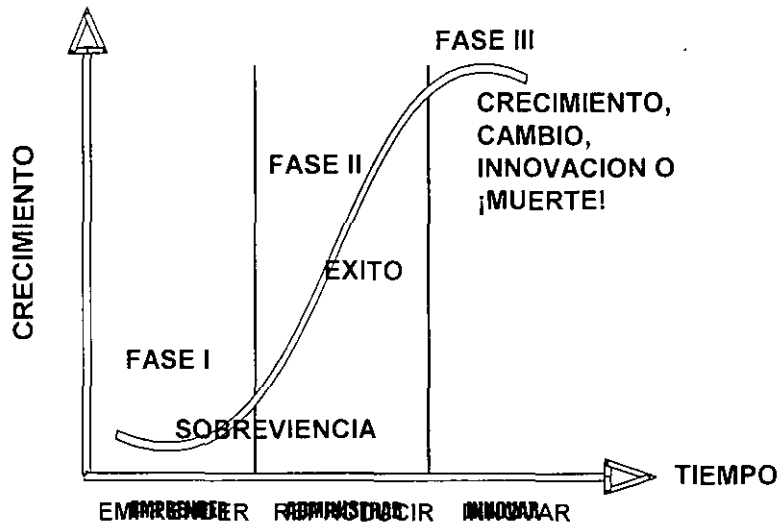
PREGÚNTATE....

- ¿crees que tus pensamientos están influidos por tus emociones o estados de ánimo en este momento?
- ¿puedes cambiar lo que estás sintiendo?
¿qué tan rápido?, ¿cómo?.

EL PROCESO DEL CAMBIO

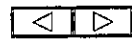


Teoría de la Transformación La Curva Organizacional



PASOS CLAVE

- ¿DONDE ESTAMOS AHORA?
- ¿HACIA DONDE VAMOS?
- ¿COMO VAMOS A LLEGAR AHÍ?



¡APLÍQUELO YA!

angelsol@avantel.net

**Sistemas de gestión de la calidad -
Requisitos**

Quality management systems - Requirements



COTENNSISCAL



Instituto Mexicano
de Normalización y
Certificación A.C.

Prólogo

Esta Norma Mexicana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización Nacional de Sistemas de Calidad, COTENNSISCAL, en el seno del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C.

La Dirección General de Normas ha otorgado el Acreditamiento No. 0002 al Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., para elaborar y expedir Normas Mexicanas, con fundamento en los Artículos 39 fracción IV, 65 y 66 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 24 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en el campo de Sistemas de Calidad, como se indica en el oficio número 1246 de fecha 1 de marzo de 1994.

La presente edición de esta Norma Mexicana fue emitida por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C, y su vigencia fue publicada por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, en el Diario Oficial de la Federación del martes 02 de enero de 2001, esta norma mexicana estará vigente junto con las normas NMX-CC-001:1995 IMNC y NMX-CC-002/1:1995 IMNC, hasta que la Secretaría de Economía publique la cancelación de estas normas en el Diario Oficial de la Federación.

Primera Edición.
México, D. F., enero 2001.

INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A. C.

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

- UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA

- UNIDA PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS.

SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

- COMPITE

- DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS

SIDERURGICA LÁZARO CÁRDENAS LAS TRUCHAS, S.A. DE C.V.

TECNO - INGENIERÍA COMPUTACIONAL, S.A. DE C.V.

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DEL EDO. DE QUERÉTARO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

- FACULTAD DE INGENIERÍA

- DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

- FACULTAD DE QUÍMICA

- DIRECCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE AGUASCALIENTES

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA

Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos

NMX-CC-9001-IMNC-2000

Prefacio

En la elaboración de la presente norma participaron las siguientes organizaciones:

AGILENT TECHNOLOGIES

AKRA

ASESORÍA ESPECIALIZADA EN SISTEMAS DE CALIDAD, S. C.

CENTRO DE SOLUCIONES DE CALIDAD, S. C.

CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

CÍA. HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD - LAPEM

COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DEL FIBROCEMENTO

CORPORATIVO EN ASESORÍAS, ANÁLISIS Y PRODUCTIVIDAD

GEDAS NORTH AMERICA

GRUPO ERICSSON MEXICO

GRUPO REGIONAL DE TRABAJO DEL COTENNSISCAL EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

- ADMINISTRACIÓN PENINSULAR CORPORATIVA, S. A. DE C. V.
- AMBROSIO CONSULTORES
- AYUNTAMIENTO DE MÉRIDA
- BALEROS MEXICANOS, S. A. DE C. V.
- BAUER ELECTRÓNICA, S. A. DE C. V.
- CENTRO DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, S. C. P.
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN
- CONSULTORÍA PROFESIONAL EN SISTEMAS DE CALIDAD
- COORDINADOS PENINSULARES, S. A. DE C. V.
- ENVASES Y LUMÍNICOS PENINSULARES, S. A. DE C. V.
- FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL
- GRUPO CALYDE, S. C. P.
- GUZMÁN CONSULTORES
- HOTELERA DEL SUDESTE, S. A. DE C. V.
- IMPRESORA DE MÉXICO, S. A. DE C. V.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA
- METAPLUS, S. A. DE C. V.
- PROMOTORA DE ASESORÍA, INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
- REPAMA, S. A. DE C. V.
- SANGUINETI CONSULTORES
- SERVICIOS DE SALUD DE YUCATÁN
- TEJIDOS NATURALES, S. A. DE C. V.
- TODO PARA EL CONTROL DE PLAGAS, S. A. DE C. V.

HERMI INGENIERÍA, S.A. DE C.V.

INSPECCIÓN, TESTIFICACIÓN Y SERVICIOS, S.A. DE C.V.

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, A. C.

Índice

0	Introducción	1
1	Objeto y campo de aplicación.....	5
1.1	Generalidades.....	5
1.2	Aplicación.....	5
2	Referencias normativas.....	5
3	Términos y definiciones.....	6
4	Sistema de gestión de la calidad.....	6
4.1	Requisitos generales.....	6
4.2	Requisitos de la documentación.....	7
5	Responsabilidad de la dirección.....	8
5.1	Compromiso de la dirección.....	8
5.2	Enfoque al cliente.....	9
5.3	Política de la calidad.....	9
5.4	Planificación.....	9
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación.....	10
5.6	Revisión por la dirección.....	10
6	Gestión de los recursos.....	11
6.1	Provisión de recursos.....	11
6.2	Recursos humanos.....	11
6.3	Infraestructura.....	12
6.4	Ambiente de trabajo.....	12
7	Realización del producto.....	12
7.1	Planificación de la realización del producto.....	12
7.2	Procesos relacionados con el cliente.....	13
7.3	Diseño y desarrollo.....	14
7.4	Compras.....	16
7.5	Producción y prestación del servicio.....	17
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición.....	18
8	Medición, análisis y mejora.....	19
8.1	Generalidades.....	19
8.2	Seguimiento y medición.....	20
8.3	Control del producto no conforme.....	21
8.4	Análisis de datos.....	21
8.5	Mejora.....	22
9	Bibliografía.....	23
10	Concordancia con normas internacionales.....	23
Anexo A	Correspondencia entre las normas ISO 14001:1996 y NMX-CC-9001-IMNC-2000 e.....	24
Anexo B	Correspondencia entre las normas NMX-CC-003:1995 IMNC y NMX-CC-9001-IMNC-2000.....	30
Anexo C	Bibliografía.....	35

Prólogo (de la norma internacional)

ISO (la Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización electrotécnica.

Las normas internacionales son editadas de acuerdo con las reglas establecidas en la Parte 3 de las directivas ISO/IEC.

Los proyectos de normas internacionales (FDIS) adoptados por los comités técnicos son enviados a los organismos miembros para votación. La publicación como norma internacional requiere la aprobación por al menos el 75% de los organismos miembros requeridos a votar.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de esta norma internacional puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO no asume la responsabilidad por la identificación de cualquiera o todos los derechos de patente.

La norma internacional, ISO 9001, fue preparada por el comité técnico ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad, Subcomité SC 2, sistemas de la calidad.

Esta tercera edición de la norma ISO 9001 anula y reemplaza la segunda edición (ISO 9001:1994), así como a las normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994. Ésta constituye la revisión técnica de estos documentos. Aquellas organizaciones que en el pasado hayan utilizado las normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994 pueden utilizar esta norma internacional excluyendo ciertos requisitos, de acuerdo con lo establecido en el apartado 1.2.

Esta edición de la norma ISO 9001 incorpora un título revisado, en el cual ya no se incluye el término "Aseguramiento de la calidad". De esta forma se destaca el hecho de que los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos en esta edición de la norma ISO 9001, además del aseguramiento de la calidad del producto pretenden también aumentar la satisfacción del cliente.

Los Anexos A y B de esta norma internacional son únicamente para información.

Prólogo de la versión en español

Esta norma ha sido traducida por el Grupo de Trabajo "Spanish Translation Task Group" del comité técnico ISO/TC 176, Gestión y aseguramiento de la calidad, en el que han participado representantes de los organismos nacionales de normalización y representantes del sector empresarial de los siguientes países.

Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos de Norte América, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

Igualmente, han participado en la realización de la misma representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas) y de INLAC (Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de la Calidad).

La innegable importancia de esta norma se deriva, sustancialmente, del hecho de que ésta representa una iniciativa pionera en la normalización internacional, con la que se consigue unificar la terminología en este sector en la lengua española.

Comités miembros de ISO que han certificado la conformidad de la traducción:

- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), España
- Dirección General de Normas (DGN), México
- Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA), Venezuela
- Instituto Argentino de Normalización (IRAM), Argentina
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), Colombia
- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT), Uruguay
- Oficina Nacional de Normalización (NC), Cuba

Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos

0 Introducción

0.1 Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización. No es el propósito de esta norma mexicana proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Los requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en esta norma mexicana son complementarios a los requisitos para los productos. La información identificada como "NOTA" se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

Esta norma mexicana pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los reglamentarios y los propios de la organización.

En el desarrollo de esta norma mexicana se han tenido en cuenta los principios de gestión de la calidad enunciados en las normas NMX-CC-9000-IMNC y NMX-CC-9004-IMNC.

0.2 Enfoque basado en procesos

Esta norma mexicana promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

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

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

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

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la figura 1 ilustra los vínculos entre los procesos presentados en los capítulos 4 a 8. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo mostrado en la figura 1 cubre todos los requisitos de esta norma mexicana, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

NOTA - De manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA). PHVA puede describirse brevemente como:

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: implementar los procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

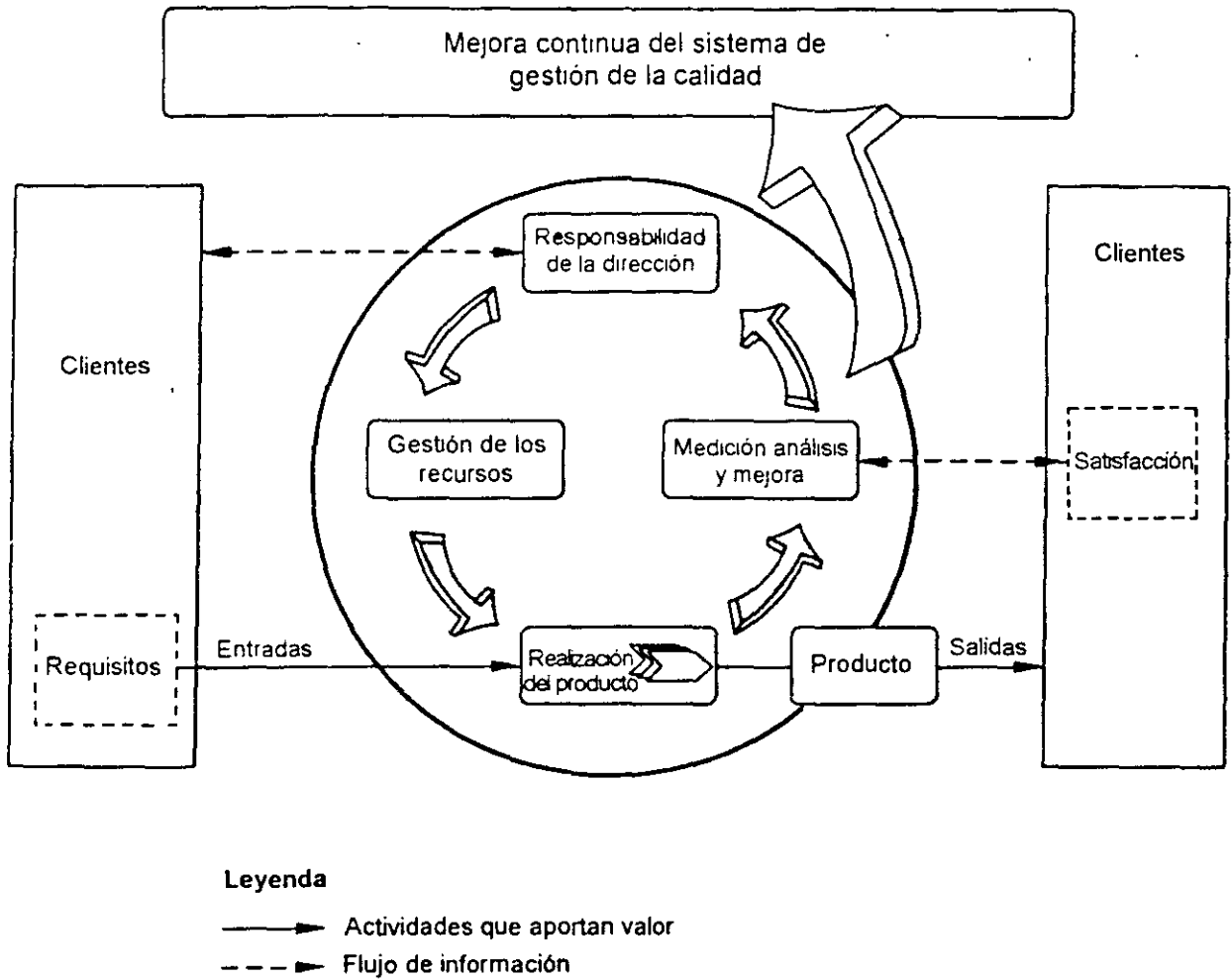


Figura 1 – Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos

0.3 Relación con la norma NMX-CC-9004-IMNC

Las ediciones actuales de las normas NMX-CC-9001-IMNC y NMX-CC-9004-IMNC se han desarrollado como un par coherente de normas para los sistemas de gestión de la calidad, las cuales han sido diseñadas para complementarse entre sí, pero que pueden utilizarse igualmente como documentos independientes. Aunque las dos normas tienen diferente objeto y campo de aplicación, tienen una estructura similar para facilitar su aplicación como un par coherente.

La norma NMX-CC-9001-IMNC especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para dar cumplimiento a los requisitos del cliente.

La norma NMX-CC-9004-IMNC proporciona orientación sobre un rango más amplio de objetivos de un sistema de gestión de la calidad que la norma NMX-CC-9001-IMNC, especialmente para la mejora continua del desempeño y de la eficiencia globales de la organización, así como de su eficacia. La norma NMX-CC-9004-IMNC se recomienda como una

guía para aquellas organizaciones cuya alta dirección desee ir más allá de los requisitos de la norma NMX-CC-9001-IMNC, persiguiendo la mejora continua del desempeño. Sin embargo, no tiene la intención de que sea utilizada con fines contractuales o de certificación.

0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión

Esta norma mexicana se ha alineado con la norma ISO 14001:1996, con la finalidad de aumentar la compatibilidad de las dos normas en beneficio de la comunidad de usuarios.

Esta norma mexicana no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como aquellos particulares para la gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional, gestión financiera o gestión de riesgos. Sin embargo, esta norma mexicana permite a una organización integrar o alinear su propio sistema de gestión de la calidad con requisitos de sistemas de gestión relacionados. Es posible para una organización adaptar su(s) sistema(s) de gestión existente(s) con la finalidad de establecer un sistema de gestión de la calidad que cumpla con los requisitos de esta norma mexicana.

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Generalidades

Esta norma mexicana especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar de forma coherente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables; y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

NOTA - En esta norma mexicana, el término "producto" se aplica únicamente al producto destinado a un cliente o solicitado por él.

1.2 Aplicación

Todos los requisitos de esta norma mexicana son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta norma mexicana no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad con esta norma mexicana a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

2 Referencias normativas

El documento normativo siguiente, contiene disposiciones que, a través de referencias en este texto, constituyen disposiciones de esta norma mexicana. Para las referencias fechadas, las modificaciones posteriores, o las revisiones, de la citada publicación no son aplicables. No obstante, se recomienda a las partes que basen sus acuerdos en esta norma mexicana que investiguen la posibilidad de aplicar la edición más reciente del documento normativo citado a continuación. El IMNC y el COTENNSISCAL mantienen el registro de las normas mexicanas (NMX-CC) vigentes.

NMX-CC-9000-IMNC-2000, Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.

3 Términos y definiciones

Para el propósito de esta norma mexicana, son aplicables los términos y definiciones dados en la norma NMX-CC-9000-IMNC.

Los términos siguientes, utilizados en esta edición de la norma NMX-CC-9001-IMNC para describir la cadena de suministro, se han cambiado para reflejar el vocabulario actualmente en uso.

proveedor -----> organización -----> cliente

El término "organización" reemplaza al término "proveedor" que se utilizó en la norma NMX-CC-003:1995 IMNC para referirse a la unidad a la que se aplica esta norma mexicana. Igualmente, el término "proveedor" reemplaza ahora al término "subcontratista".

A lo largo del texto de esta norma mexicana, cuando se utilice el término "producto", éste puede significar también "servicio".

4 Sistema de gestión de la calidad

4.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana.

La organización debe:

- a) identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2);
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces;
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos;
- e) realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos; e
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA – Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente deberían incluir los procesos para las actividades de gestión, la provisión de recursos, la realización del producto y las mediciones.

4.2 Requisitos de la documentación

4.2.1 Generalidades

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad;
- b) un manual de la calidad;
- c) los procedimientos documentados requeridos en esta norma mexicana;
- d) los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos; y
- e) los registros requeridos por esta norma mexicana (véase 4.2.4).

NOTA 1 Cuando aparezca el término "procedimiento documentado" dentro de esta norma mexicana, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) el tamaño de la organización y el tipo de actividades;
- b) la complejidad de los procesos y sus interacciones; y
- c) la competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

4.2.2 Manual de la calidad

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2);
- b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos; y

- b) estableciendo la política de la calidad;
- c) asegurando que se establecen los objetivos de la calidad;
- d) llevando a cabo las revisiones por la dirección; y
- e) asegurando la disponibilidad de recursos.

5.2 Enfoque al cliente

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).

5.3 Política de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- a) es adecuada al propósito de la organización;
- b) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- c) proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad;
- d) es comunicada y entendida dentro de la organización; y
- e) es revisada para su continua adecuación.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquéllos necesarios para cumplir los requisitos para el producto [véase 7.1 a)], se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que:

- a) la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en 4.1, así como los objetivos de la calidad; y
- b) se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

c) una descripción de la interacción entre los procesos de sistema de gestión de la calidad.

4.2.3 Control de los documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en 4.2.4.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión;
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso;
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución; y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.2.4 Control de los registros

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

5 Responsabilidad de la dirección

5.1 Compromiso de la dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios;

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

5.5.2 Representante de la dirección

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad;
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora; y
- c) asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

NOTA – La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.

5.5.3 Comunicación interna

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

5.6 Revisión por la dirección

5.6.1 Generalidades

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

5.6.2 Información para la revisión

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) resultados de auditorías:

- b) retroalimentación del cliente;
- c) desempeño de los procesos y conformidad del producto;
- d) estado de las acciones correctivas y preventivas;
- e) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;
- f) cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad; y
- g) recomendaciones para la mejora.

5.6.3 Resultados de la revisión

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

- a) la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos;
- b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente; y
- c) las necesidades de recursos.

6 Gestión de los recursos

6.1 Provisión de recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia; y
- b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 Recursos humanos

6.2.1 Generalidades

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto;
- b) proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades;
- c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad; y
- e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).

6.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados;
- b) equipo para los procesos, (tanto hardware como software); y
- c) servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).

6.4 Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

7 Realización del producto

7.1 Planificación de la realización del producto

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;
- b) la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;

- c) las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo; y
- d) los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4).

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1 Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos que deben aplicarse a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse como un plan de la calidad.

NOTA 2 La organización también puede aplicar los requisitos citados en 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe determinar:

- a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;
- b) los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido;
- c) los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto; y
- d) cualquier requisito adicional determinado por la organización.

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) están definidos los requisitos del producto;
- b) están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente; y
- c) la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

NOTA - En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

7.2.3 Comunicación con el cliente

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) la información sobre el producto;
- b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones; y
- c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

7.3 Diseño y desarrollo

7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

- a) las etapas del diseño y desarrollo;
- b) la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo; y
- c) las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:

- a) los requisitos funcionales y de desempeño;
- b) los requisitos legales y reglamentarios aplicables;
- c) la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable; y
- d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Estos elementos deben revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo;
- b) proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio;
- c) contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto; y
- d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1):

- a) evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos; e
- b) identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

7.4 Compras

7.4.1 Proceso de compras

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).

7.4.2 Información de las compras

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos;

- b) requisitos para la calificación del personal; y
- c) requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

7.4.3 Verificación de los productos comprados

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) la disponibilidad de información que describa las características del producto;
- b) la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario;
- c) el uso del equipo apropiado;
- d) la disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición;
- e) la implementación del seguimiento y de la medición; y
- f) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos;
- b) la aprobación de equipos y calificación del personal;
- c) el uso de métodos y procedimientos específicos;
- d) los requisitos de los registros (véase 4.2.4); y
- e) la revalidación.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del producto (véase 4.2.4).

NOTA – En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.

7.5.4 Propiedad del cliente

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado (véase 4.2.4) y comunicado al cliente.

NOTA – La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual.

7.5.5 Preservación del producto

La organización debe preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también, a las partes constitutivas de un producto.

7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados (véase 7.2.1).

La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- a) calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación;
- b) ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) identificarse para poder determinar el estado de calibración;
- d) protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición; y
- e) protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

NOTA – Véanse las normas NMX-CC-017/1-IMNC e ISO 10012-2 a modo de orientación.

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) demostrar la conformidad del producto;
- b) asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad; y
- c) mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

8.2.2 Auditoría interna

La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta norma mexicana y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización; y
- b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Deben definirse, en un procedimiento documentado, las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA – Véase las normas NMX-CC-007/1-SCFI, NMX-CC-008-SCFI y NMX-CC-007/2-SCFI a modo de orientación.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

La organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1).

Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

8.3 Control del producto no conforme

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado.

La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente; y
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

8.4 Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) la satisfacción del cliente (véase 8.2.1);
- b) la conformidad con los requisitos del producto (véase 7.2.1);
- c) las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas; y
- d) los proveedores.

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

8.5.2 Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes);
- b) determinar las causas de las no conformidades;
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir;
- d) determinar e implementar las acciones necesarias;
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4); y
- f) revisar las acciones correctivas tomadas.

8.5.3 Acción preventiva

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas;
- b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades;
- c) determinar e implementar las acciones necesarias;
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4); y
- e) revisar las acciones preventivas tomadas.

9 Bibliografía

Véase anexo C.

10 Concordancia con normas internacionales

Esta norma mexicana es equivalente con la norma ISO 9001:2000 Quality management systems - Requirements.

Anexo A
(informativo)

**Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 e
ISO 14001:1996**

**Tabla A.1 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 e
ISO 14001:1996**

NMX-CC-9001-IMNC-2000		ISO 14001:1996	
Introducción	0		Introducción
Generalidades	0.1		
Enfoque basado en los procesos	0.2		
Relación con la norma NMX-CC-9004-IMNC	0.3		
Compatibilidad con otros sistemas de gestión	0.4		
Objeto y campo de aplicación	1	1	Objeto y campo de aplicación
Generalidades	1.1		
Aplicación	1.2		
Referencias normativas	2	2	Normas para consulta
Términos y definiciones	3	3	Definiciones
Sistema de gestión de la calidad	4	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental
Requisitos generales	4.1	4.1	Requisitos generales
Requisitos de la documentación.	4.2		
Documentación			
Generalidades	4.2.1	4.4.4	Documentación del sistema de gestión ambiental
Manual de la calidad	4.2.2	4.4.4	Documentación del sistema de gestión ambiental
Control de los documentos	4.2.3	4.4.5	Control de documentos
Control de los registros	4.2.4	4.5.3	Registros
Responsabilidad de la dirección	5	4.4.1	Estructura y responsabilidad
Compromiso de la dirección	5.1	4.2 4.4.1	Política ambiental Estructura y responsabilidades
Enfoque al cliente	5.2	4.3.1 4.3.2	Aspectos ambientales Requisitos legales y otros requisitos
Política de la calidad	5.3	4.2	Política ambiental
Planificación	5.4	4.3	Planificación
Objetivos de la calidad	5.4.1	4.3.3	Objetivos y metas
Planificación del sistema de gestión de la calidad	5.4.2	4.3.4	Programa de gestión ambiental

Tabla A.1. - Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 e ISO 14001:1996 (continuación)

NMX-CC-9001-IMNC-2000		ISO 14001:1996	
Responsabilidad, autoridad y comunicación	5.5	4.1	Requisitos generales
Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección	5.5.1 5.5.2	4.4.1	Estructura y responsabilidad
Comunicación interna	5.5.3	4.4.3	Comunicación
Revisión por la dirección Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión	5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3	4.6	Revisión por la dirección
Gestión de los recursos Provisión de recursos Recursos humanos Generalidades	6 6.1 6.2 6.2.1	4.4.1	Estructura y responsabilidad
Competencia, toma de conciencia y formación	6.2.2	4.4.2	Formación, toma de conciencia y competencia
Infraestructuras Ambiente de trabajo	6.3 6.4	4.4.1	Estructura y responsabilidad
Realización del producto	7	4.4 4.4.6	Implementación y operación Control operacional
Planificación de la realización producto Procesos relacionados con los clientes	7.1 7.2	4.4.6	Control operacional
Determinación de los requisitos relacionados con el producto	7.2.1	4.3.1 4.3.2 4.4.6	Aspectos ambientales Requisitos legales y otros requisitos Control operacional
Revisión de los requisitos relacionado con el producto	7.2.2	4.4.6 4.3.1	Control operacional Aspectos ambientales
Comunicación con el clientes	7.2.3	4.4.3	Comunicación
Diseño y desarrollo Planificación del diseño y desarrollo Elementos de entrada para el diseño y desarrollo Resultados del diseño y desarrollo Revisión del diseño y desarrollo Verificación del diseño y desarrollo Validación del diseño y desarrollo Control de cambios del diseño y desarrollo	7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7	4.4.6	Control operacional
Compras Proceso de compras Información de las compras	7.4 7.4.1 7.4.2	4.4.6	Control operacional

Tabla A.1 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 e ISO 14001:1996 (continuación)

NMX-CC-9001-IMNC-2000		ISO 14001:1996	
Verificación de los productos comprados	7.4.3	4.4.6	Control operacional
Producción y prestación del servicio	7.5		
Control de la producción y de la prestación del servicio	7.5.1		
Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio	7.5.2		
Identificación y trazabilidad	7.5.3		
Propiedad del cliente	7.5.4		
Preservación del producto	7.5.5		
Control de dispositivos de seguimiento y de medición	7.6	4.5.1	Seguimiento y medición
Medición, análisis y mejora	8	4.5	Verificación y acción correctiva
Generalidades	8.1	4.5.1	Seguimiento y medición
Medición y seguimiento	8.2		
Satisfacción del cliente	8.2.1		
Auditoría interna	8.2.2	4.5.4	Auditoría del sistema de gestión ambiental
Seguimiento y medición de los procesos	8.2.3	4.5.1	Seguimiento y medición
Seguimiento y medición del producto	8.2.4		
Control de producto no conforme	8.3	4.5.2 4.4.7	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva Preparación y respuesta ante emergencia
Análisis de datos	8.4	4.5.1	Seguimiento y medición
Mejora	8.5	4.2	Política ambiental
Mejora continua	8.5.1	4.3.4	Programa(s) de gestión ambiental
Acciones correctivas	8.5.2	4.5.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
Acciones preventivas	8.5.3		

Tabla A.2 - Correspondencia entre las normas ISO 14001:1996 y NMX-CC-9001-IMNC-2000

ISO 14001:1996		NMX-CC-9001-IMNC-2000	
Introducción		0	Introducción
		0.1	Generalidades
		0.2	Enfoque basado en los procesos
		0.3	Relación con la norma NMX-CC-9004-IMNC
		0.4	Compatibilidad con otros sistemas de gestión
Objeto y campo de aplicación	1	1	Objeto y campo de aplicación
		1.1	Generalidades
		1.2	Aplicación
Normas para consulta	2	2	Referencias normativas
Definiciones	3	3	Términos y definiciones
Requisitos del sistema de gestión ambiental	4	4	Sistema de gestión de la calidad
Requisitos generales	4.1	4.1	Requisitos generales
		5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación
		5.5.1	Responsabilidad y autoridad
Política ambiental	4.2	5.1	Compromiso de la dirección
		5.3	Política de la calidad
		8.5	Mejora
Planificación	4.3	5.4	Planificación
Aspectos ambientales	4.3.1	5.2	Enfoque al cliente
		7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el cliente
		7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	5.2	Enfoque al cliente
		7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el cliente
Objetivos y metas	4.3.3	5.4.1	Objetivos de la calidad
Programa de gestión ambiental	4.3.4	5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad
		8.5.1	Mejora continua
Implementación y operación	4.4	7	Realización del producto
		7.1	Planificación para la realización del producto

Tabla A.2 - Correspondencia entre las normas ISO 14001:1996 y
NMX-CC-9001-IMNC-2000 (continuación)

ISO 14001:1996		NMX-CC-9001-IMNC-2000	
Estructura y responsabilidad	4.4.1	5 5.1 5.5.1 5.5.2 6 6.1 6.2 6.2.1 6.3 6.4	Responsabilidad de la dirección Compromiso de la dirección Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección Gestión de los recursos Provisión de recursos Recursos humanos Generalidades Infraestructuras Ambiente de trabajo
Formación, toma de conciencia y competencia	4.4.2	6.2.2	Competencia, sensibilización y formación
Comunicación	4.4.3	5.5.3 7.2.3	Comunicación interna Comunicación con los clientes
Documentación del sistema de gestión ambiental	4.4.4	4.2 4.2.1 4.2.2	Requisitos de documentación Generalidades Manual de la calidad
Control de la documentación	4.4.5	4.2.3	Control de documentos
Control operacional	4.4.6	7 7.1 7.2 7.2.1 7.2.2 7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.4 7.4.1 7.4.2	Realización del producto Planificación de la realización del producto Procesos relacionados con los clientes Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto Diseño y desarrollo Planificación del diseño y desarrollo Elementos de entradas para el diseño y desarrollo Resultados del diseño y desarrollo Revisión del diseño y desarrollo Verificación del diseño y desarrollo Validación del diseño y desarrollo Control de cambios del diseño y desarrollo Compras Proceso de compras Información de las compras

Tabla A.2 - Correspondencia entre las normas ISO 14001:1996 y NMX-CC-9001-IMNC-2000 (continuación)

ISO 14001:1996		NMX-CC-9001-IMNC-2000	
		7.4.3	Verificación de los productos comprados
		7.5	Producción y prestación del de servicio
		7.5.1	Control de operaciones
		7.5.3	Identificación y trazabilidad
		7.5.4	Propiedad del cliente
		7.5.5	Conservación del producto
		7.5.2	Validación de los procesos de producción y de prestación del servicio
Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7	8.3	Control de producto no conforme
Verificación y acción correctiva	4.5	8	Medición, análisis y mejora
Seguimiento y medición	4.5.1	7.6	Control de equipos de seguimiento y medición
		8.1	Generalidades
		8.2	Seguimiento y medición
		8.2.1	Satisfacción del cliente
		8.2.3	Seguimiento y medición de procesos
		8.2.4	Seguimiento y medición de productos
		8.4	Análisis de datos
No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.2	8.3	Control de producto no conforme
		8.5.2	Acciones correctivas
		8.5.3	Acciones preventivas
Registros	4.5.3	4.2.4	Control de los registros
Auditoría del sistema de gestión ambiental	4.5.4	8.2.2	Auditoría interna
Revisión por la dirección	4.6	5.6	Revisión por la dirección
		5.6.1	Generalidades
		5.6.2	Información para la revisión
		5.6.3	Resultados de la revisión

Anexo B
(informativo)

**Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 y
NMX-CC-003:1995 IMNC**

**Tabla B.1 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-003:1995 IMNC y
NMX-CC-9001-IMNC-2000**

NMX-CC-003:1995 IMNC	NMX-CC-9001-IMNC-2000
1 Objeto y campo de aplicación	1
2 Normas de referencia	2
3 Definiciones	3
4 Requisitos del sistema de calidad (sólo título)	
4.1 Responsabilidades de la dirección (sólo título)	
4.1.1 Política de calidad	5.1 + 5.3 + 5.4.1
4.1.2 Organización (sólo título)	
4.1.2.1 Responsabilidad y autoridad	5.5.1
4.1.2.2 Recursos	6.1 + 6.2.1
4.1.2.3 Representante de la dirección	5.5.2
4.1.3 Revisión por la dirección	5.6.1 + 8.5.1
4.2 Sistema de calidad (sólo título)	
4.2.1 Generalidades	4.1 + 4.2.2
4.2.2 Procedimientos del sistema de calidad	4.2.1
4.2.3 Planeación de la calidad	5.4.2 + 7.1
4.3 Revisión del contrato (sólo título)	
4.3.1 Generalidades	
4.3.2 Revisión	5.2 + 7.2.1 + 7.2.2 + 7.2.3
4.3.3 Modificaciones al contrato	7.2.2
4.3.4 Registros	7.2.2
4.4 Control del diseño (sólo título)	
4.4.1 Generalidades	
4.4.2 Planeación del diseño y desarrollo	7.3.1
4.4.3 Interrelaciones organizacionales y técnicas	7.3.1
4.4.4 Datos de entradas al diseño	7.2.1+7.3.2
4.4.5 Resultados del diseño	7.3.3
4.4.6 Revisión del diseño	7.3.4
4.4.7 Verificación del diseño	7.3.5
4.4.8 Validación del diseño	7.3.6
4.4.9 Cambios del diseño	7.3.7

Tabla B.1 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-003:1995 IMNC y NMX-CC-9001-IMNC-2000 (continuación)

NMX-CC-003:1995 IMNC	NMX-CC-9001-IMNC-2000
4.5 Control de documentos y datos (sólo título)	
4.5.1 Generalidades	4.2.3
4.5.2 Aprobación y emisión de documentos y datos	4.2.3
4.5.3 Cambios en documentos y datos	4.2.3
4.6 Adquisiciones (sólo título)	
4.6.1 Generalidades	
4.6.2 Evaluación de subcontratistas	7.4.1
4.6.3 Datos para adquisiciones	7.4.2
4.6.4 Verificación de los producto comprados	7.4.3
4.7 Control de productos proporcionados por el cliente	7.5.4
4.8 Identificación y rastreabilidad del productos	7.5.3
4.9 Control del proceso	6.3 + 6.4 + 7.5.1 + 7.5.2
4.10 Inspección y prueba (sólo título)	
4.10.1 Generalidades	7.1 + 8.1
4.10.2 Inspección y pruebas de recepción	7.4.3 + 8.2.4
4.10.3 Inspección y pruebas en proceso	8.2.4
4.10.4 Inspección y pruebas finales	8.2.4
4.10.5 Registros de inspección y prueba	7.5.2 + 8.2.4
4.11 Control de equipo de inspección, medición y prueba (sólo título)	
4.11.1 Generalidades	7.6
4.11.2 Procedimiento de control	7.6
4.12 Estado de inspección y prueba	7.5.3
4.13 Control de producto no conformes (sólo título)	
4.13.1 Generalidades	8.3
4.13.2 Revisión y disposición de productos no conformes	8.3
4.14 Acción correctiva y preventiva (sólo título)	
4.14.1 Generalidades	8.5.2 + 8.5.3
4.14.2 Acción correctiva	8.5.2
4.14.3 Acción preventiva	8.5.3
4.15 Manejo, almacenamiento, empaque, conservación y entrega (sólo título)	
4.15.1 Generalidades	
4.15.2 Manejo	7.5.5
4.15.3 Almacenamiento	7.5.5
4.15.4 Empaque	7.5.5

Tabla B.1 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-003:1995 IMNC y NMX-CC-9001-IMNC-2000 (continuación)

NMX-CC-003:1995 IMNC	NMX-CC-9001-IMNC-2000
4.15.5 Conservación	7.5.5
4.15.6 Entrega	7.5.1
4.16 Control de registros de calidad	4.2.4
4.17 Auditorías de calidad internas	8.2.2 + 8.2.3
4.18 Capacitación	6.2.2
4.19 Servicio	7.5.1
4.20 Técnicas estadísticas (sólo título)	
4.20.1 Identificación de necesidades	8.1 + 8.2.3 + 8.2.4 + 8.4
4.20.2 Procedimientos	8.1 + 8.2.3 + 8.2.4 + 8.4

Tabla B.2 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 y NMX-CC-003:1995 IMNC

NMX-CC-9001-IMNC-2000	NMX-CC-003:1995 IMNC
1 Objeto y campo de aplicación	1
1.1 Generalidades	
1.2 Aplicación	
2 Referencias normativas	2
3 Términos y definiciones	3
4 Sistema de gestión de la calidad (sólo título)	
4.1 Requisitos generales	4.2.1
4.2 Requisitos de la documentación (sólo título)	
4.2.1 Generalidades	4.2.2
4.2.2 Manual de la calidad	4.2.1
4.2.3 Control de los documentos	4.5.1 + 4.5.2 + 4.5.3
4.2.4 Control de los registros de la calidad	4.16
5 Responsabilidad de la dirección (sólo título)	
5.1 Compromiso de la dirección	4.1.1
5.2 Enfoque al cliente	4.3.2
5.3 Política de la calidad	4.1.1
5.4 Planificación (sólo título)	
5.4.1 Objetivos de la calidad	4.1.1
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	4.2.3
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación (sólo título)	
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	4.1.2.1
5.5.2 Representante de la dirección	4.1.2.3
5.5.3 Comunicación interna	
5.6 Revisión por la dirección (sólo título)	
5.6.1 Generalidades	4.1.3
5.6.2 Información para la revisión	
5.6.3 Resultados de la revisión	
6 Gestión de los recursos (sólo título)	
6.1 Provisión de recursos	4.1.2.2
6.2 Recursos humanos (sólo título)	
6.2.1 Generalidades	4.1.2.2
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	4.18
6.3 Infraestructura	4.9
6.4 Ambiente de trabajo	4.9
7 Realización del producto (sólo título)	
7.1 Planificación de la realización del producto	4.2.3 + 4.10.1
7.2 Procesos relacionados con el cliente (sólo título)	
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto	4.3.2 + 4.4.4

Tabla B.2 - Correspondencia entre las normas NMX-CC-9001-IMNC-2000 y
NMX-CC-003:1995 IMNC

NMX-CC-9001-IMNC-2000	NMX-CC-003:1995 IMNC
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	4.3.2 + 4.3.3 + 4.3.4
7.2.3 Comunicación con el cliente	4.3.2
7.3 Diseño y desarrollo (sólo título)	
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	4.4.2 + 4.4.3
7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	4.4.4
7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo	4.4.5
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo	4.4.6
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo	4.4.7
7.3.6 Validación del diseño y desarrollo	4.4.8
7.3.7 Control de cambios del diseño y desarrollo	4.4.9
7.4 Compras (sólo título)	
7.4.1 Proceso de compras	4.6.2
7.4.2 Información de las compras	4.6.3
7.4.3 Verificación de los productos comprados	4.6.4 + 4.10.2
7.5 Producción y prestación del servicio (sólo título)	
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	4.9 + 4.15.6 + 4.19
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	4.9
7.5.3 Identificación y trazabilidad	4.8 + 4.10.5 + 4.12
7.5.4 Propiedad del cliente	4.7
7.5.5 Preservación del producto	4.15.2 + 4.15.3 + 4.15.4 + 4.15.5
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	4.11.1 + 4.11.2
8 Medida, análisis y mejora (sólo título)	
8.1 Generalidades	4.10 + 4.20.1 + 4.20.2
8.2 Seguimiento y medición (sólo título)	
8.2.1 Satisfacción del cliente	
8.2.2 Auditoría interna	4.17
8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos	4.17 + 4.20.1 + 4.20.2
8.2.4 Seguimiento y medición del producto	4.10.2 + 4.10.3 + 4.10.4 + 4.10.5 + 4.20 + 4.20.2
8.3 Control del producto no conforme	4.13.1 + 4.13.2
8.4 Análisis de datos	4.20.1 + 4.20.2
8.5 Mejora (sólo título)	
8.5.1 Mejora continua	4.1.3
8.5.2 Acción correctiva	4.14.1 + 4.14.2
8.5.3 Acción preventiva	4.14.1 + 4.14.3

Anexo C

Bibliografía

- [1] ISO 9000-3:1997, Normas para la gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Parte 3: Directrices para la aplicación de la norma ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro instalación y mantenimiento de soporte lógico.
- [2] ISO 9004:2000, Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-9004-IMNC-2000, Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño
- [3] ISO 10005:1995, Administración de la calidad – Directrices para planes de la calidad.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-019:1997 IMNC, Administración de la calidad - Directrices para planes de calidad
- [4] ISO 10006: 1997, Gestión de la calidad. Directrices para la calidad en la gestión de proyectos.
- [5] ISO 10007:1995, Gestión de la calidad . Directrices para la gestión de la configuración.
- [6] ISO 10011-1:1990¹, Directrices para la auditoría de los sistemas de la calidad. Parte 1: Auditoría.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-007/1-SCFI-1993, Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 1: Auditorías.
- [7] ISO 10011-2:1991¹, Directrices para la auditoría de los sistemas de la calidad. Parte 2: Criterios para la calificación de los auditores de los sistemas de la calidad.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-008-SCFI-1993, Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad.
- [8] ISO 10011-3:1991¹, Directrices para la auditoría de los sistemas de la calidad. Parte 3: Gestión de los programas de auditoría.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-007/2-SCFI-1993, Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 2: Administración del programa de auditorías.
- [9] ISO 10012-1:1992, Requisitos de aseguramiento de la calidad para el equipo de medición. Parte 1: Sistema de confirmación metrológica para el equipo de medición.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-017/1:1995 IMNC. Requisitos de aseguramiento de la calidad para equipo de medición. Parte 1: Sistema de confirmación metrológica para equipo de medición.

¹ Prevista su revisión como norma ISO 19011. Directrices para la auditoría medioambiental y de la calidad.

- [10] ISO 10012-2:1997, Requisitos de aseguramiento de la calidad para el equipo de medición. Parte 2: Directrices para el control de los procesos de medición.
- [11] ISO 10013:1995, Directrices para la documentación de los sistemas de gestión de la calidad.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-CC-018:1996 IMNC, Directrices para desarrollar manuales de calidad.
- [12] ISO/TR 10014:1998, Directrices para la gestión de los efectos económicos de la calidad.
- [13] ISO 10015:1999, Gestión de la calidad. Directrices para la formación.
- [14] ISO/TR 10017:1999, Orientación sobre técnicas estadísticas para la norma ISO 9001:1994.
- [15] ISO 14001:1996, Sistemas de gestión ambiental – Especificación con guía para su uso.
NOTA – La norma mexicana equivalente es la NMX-SAA-001:1998 IMNC, Sistemas de administración ambiental – Especificación con guía para su uso.
- [16] IEC 60300-11:2, Gestión de la confiabilidad. Parte 1: Gestión del programa de confiabilidad.
- [17] Principios de la gestión de la calidad. Folleto³.
- [18] ISO 9000 ISO 14000 News (publicación bimensual que proporciona una cobertura comprensiva del desarrollo internacional relativo a las normas de sistemas de gestión de ISO, incluyendo noticias sobre su implementación por parte de diversas organizaciones alrededor del mundo⁴).
- [19] Páginas web de referencia: <http://www.iso.ch>
<http://www.bsi.org.uk/iso-tc176-sc2>
NOTA - En México <http://www.imnc.org.mx>

² Pendiente de publicación (revisión de la norma ISO 9000-4:1993)

³ Disponible en la página Web: <http://www.iso.ch> y <http://www.imnc.org.mx>

⁴ Disponible en la secretaría central de ISO (sales@iso.ch)

NORMAS MEXICANAS DE COTENNSISCAL PUBLICADAS HASTA ENERO DE 2001

NMX-CC-001-1995-IMNC ISO 8402: 1994	Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad – Vocabulario
NMX-CC-002/1-1995-IMNC ISO 9000-1: 1994	Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad – Directrices para selección y uso
NMX-CC-002/4-1997-IMNC ISO 9000-4: 1993	Administración de la calidad y aseguramiento de la calidad parte 4: Directrices para la administración de programas de seguridad de funcionamiento
NMX-CC-003-1995-IMNC ISO 9001:1994	Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio
NMX-CC-004-1995-IMNC ISO 9002: 1994	Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio
NMX-CC-005-1995-IMNC ISO 9003: 1994	Sistemas de calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales
NMX-CC-006/1-1995-IMNC ISO 9004-1: 1994	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 1: Directrices
NMX-CC-006/2-1995-IMNC ISO 9004-2: 1991	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 2: Directrices para servicio
NMX-CC-006/3-1997-IMNC ISO 9004-3: 1993	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 3: Directrices para materiales procesados
NMX-CC-006/4-1996-IMNC ISO 9004-4:1993	Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad. Parte 4: Directrices para el mejoramiento de la calidad
NMX-CC-007/1-1993-SCFI ISO 10011-1: 1990	Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 1: Auditorias
NMX-CC-007/2-1993-SCFI ISO 10011-3: 1991	Directrices para auditar sistemas de calidad. Parte 2: Administración de programas de auditorias
NMX-CC-008-1993-SCFI ISO 10011-2:1991	Criterios de calificación para auditores de sistemas de calidad
NMX-EC-062-IMNC-2000 ISO/IEC GUIDE 62: 1996	Requisitos generales para organismos que realizan la evaluación y certificación/Registro de sistemas de calidad
NMX-EC-065-IMNC-2000 ISO/IEC GUIDE 65:1996	Requisitos generales para organismos que operan sistemas de certificación de producto
NMX-EC-022-IMNC-2000 ISO/IEC GUIDE 22: 1996	Criterios generales para la declaratoria de conformidad del proveedor
NMX-EC-025-IMNC-2000 ISO/IEC GUIDE 25:1990	Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de calibración y pruebas (Ensayos)
NMX-EC-058-IMNC-2000 ISO/IEC GUIDE 58:1993	Sistemas de acreditamiento de laboratorios de calibración y pruebas (ensayos). Requisitos generales para su operación y reconocimiento
NMX-CC-016-1993-SCFI ISO/IEC GUIDE 39: 1988	Requisitos generales de acreditamiento de unidades de verificación
NMX-CC-017/1-1995 IMNC ISO 10012-1: 1992	Requisitos de aseguramiento de calidad para equipo de medición. Parte 1: Sistemas de confirmación metrológica para equipo de medición

NMX-CC-019-1997-IMNC ISO 10005: 1995	Administración de la calidad – Directrices para planes de calidad
NMX-CC-021-IMNC-1999 ISO/IEC GUIDE 61: 1996	Requisitos generales para la evaluación y acreditación de organismos de certificación/registro
NMX-EC-17020-IMNC-2000 ISO/IEC 17020:1998	Criterios generales para la operación de varios tipos de unidades (organismos) que desarrollan la verificación (inspección).
NMX-EC-17025-IMNC-2000 ISO/IEC 17025:1999	Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración
NMX-CC-16949-IMNC-2000 ISO/TS 16949:1999	Sistemas de calidad – proveedores del sector automotriz – Requisitos particulares para la aplicación de NMX-CC-003:1995-IMNC.
ISO 9000:2000 COPANT/ISO 9000-2000 NMX-CC-9000-IMNC-2000	Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario
ISO 9001:2000 COPANT/ISO 9001-2000 NMX-CC-9001-IMNC-2000	Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos
ISO 9004:2000 COPANT/ISO 9004-2000 NMX-CC-9004-IMNC-2000	Sistemas de gestión de la calidad – Directrices para la mejora del desempeño



COTENNSISCAL

COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE
NORMALIZACIÓN DE SISTEMAS DE
CALIDAD
INSTITUTO MEXICANO DEL
PETROLEO
Eje Central Norte 152. C. P. 07730,
México, D.F. Tels. 5333 8580
Fax: 5333 8067



Instituto Mexicano
de Normalización y
Certificación A.C.

Manuel Ma. Contreras 133, 6° Piso
Col. Cuauhtémoc,
C.P. 06500 México, D.F.
Tels. 5566 4750, 5535 5872
Fax 5705 3686
Lada sin costo: 01 800 201 0145
E-mail: imnc@imnc.org.mx
normalizacion@imnc.org.mx
