

5
29

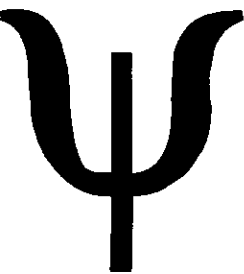


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

LA PARTICIPACIÓN DEL PSICÓLOGO EN
EMPRESAS MEXICANAS QUE IMPLANTAN
NORMAS DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC,
COMO ALTERNATIVA HACIA LA
COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A N :
GLORIA ESTHER ALBARRÁN BALBUENA
DULCE MARÍA DURÁN PEDRAZA



276294

DIRECTOR DE TESIS
UNIVERSIDAD NACIONAL
DR. LUCIO CÁRDENAS RODRÍGUEZ

MÉXICO, D.F.

1999



FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SECRETARÍA ESCOLAR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

NUESTRO RECONOCIMIENTO Y AGRADECIMIENTO AL **DR. LUCIO CÁRDENAS RODRÍGUEZ** Y A LA **LIC. ANGÉLICA SILIS**, POR SU PACIENCIA, COMPRENSIÓN Y TIEMPO OTORGADO PARA LA CULMINACIÓN DE ESTE TRABAJO.

A TODOS LOS MIEMBROS DEL **JURADO**, POR COMPARTIR SUS EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTOS.

A TODOS LOS PROFESORES DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA U.N.A.M., QUE CON SU DEDICACIÓN Y CONVICCIÓN, TRANSMITIERON SUS CONOCIMIENTOS PARA ALCANZAR EL ÉXITO.

GLORIA ESTHER Y DULCE MARIA.

A MIS PADRES:

MARGARITO ALBARRÁN A.
CONCEPCIÓN BALBUENA N.

QUIENES CON SU APOYO, COMPRENSIÓN
Y SUSTENTO ME IMPULSARON A LLEGAR
AL TÉRMINO DE ESTA CARRERA QUE CON
SATISFACCIÓN TERMINÉ.

A MIS HERMANOS, POR LA
COMPRESIÓN OTORGADA A LOS
DESVELOS Y MAL HUMORES
COMPARTIDOS DURANTE MIS AÑOS
ESCOLARES.

A MI NOVIO:

FRANCISCO ARROY GALLEGOS.
POR SU INTERÉS Y CONTRIBUCIÓN EN LA
OBTENCIÓN DE MI TITULACIÓN.

A TODOS MIS AMIGOS QUE
CONTRIBUYERON CON SUS
CONSEJOS Y EXPERIENCIAS PARA
QUE NUNCA ME DE POR VENCIDA.

GRACIAS.

GLORIA ESTHER.

A MIS PADRES:

WULMARO DURAN C.
ESTELA PEDRAZA V.

RECONOCIENDO QUE JAMÁS HABRA
UNA FORMA DE AGRADECER SU
APOYO Y COMPRENSIÓN BRINDA,
PARA LA CULMINACIÓN DE TODO
AQUELLO QUE PARA MÍ ES
IMPORTANTE Y SIGNIFICATIVO.

A MIS HERMANOS, POR LA TOLERANCIA Y
COMPRENSIÓN OTORGADA DURANTE MI
FORMACION Y LA REALIZACIÓN DEL
PRESENTE TRABAJO.

A MIS AMIGAS Y AMIGOS POR
COMPARTIR SUS CONSEJOS Y
EXPERIENCIAS, QUE ME IMPULSARON
SIEMPRE EN EL DESARROLLO Y
SUPERACION PERSONAL, ASÍ COMO
PROPORCIONARME SU APOYO.

AL NIÑO QUE LLENA MI VIDA DE ALEGRIA
CARLOS ALBERTO.

GRACIAS

DULCE MARIA.

ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA
JUSTIFICACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS PARTICULARES	8
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
ESTRATEGIAS Y/O MÉTODOS A SEGUIR PARA EL ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	10
CAPÍTULO I	11
CALIDAD TOTAL	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	
1.2 DEFINICIÓN DE CALIDAD.	
1.3 DEFINICIÓN DE CALIDAD TOTAL.	
1.4 ADMINISTRACIÓN PARA LA CALIDAD TOTAL.	
1.5 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD.	
1.5.1 DEFINICIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD.	
1.5.2 ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD	
1.6 IMPORTANCIA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS.	

CAPÍTULO II GENERALIDADES

35

- 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.
- 2.2 CONCEPTO DE NORMALIZACIÓN.
- 2.3 CONCEPTO DE NORMA.
- 2.3.1 TIPOS DE NORMAS.
- 2.4 CONCEPTO DE MEDICIÓN.
- 2.5 CONCEPTO DE METROLOGÍA
- 2.6 LA NORMALIZACIÓN EN LA METROLOGÍA.
- 2.6.1 TIPOS DE NORMALIZACIÓN.

CAPÍTULO III EL PROCESO DE LA NORMALIZACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL Y REGIONAL

42

- 3.1 SISTEMA INTERNACIONAL DE BASES DE MEDIDA.
- 3.2 ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL.
- 3.2.1 COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL (IEC).
- 3.2.2 COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS (CAC).
- 3.2.3 ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO).
 - A) ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ISO.
 - B) EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 9000.
 - NORMAS DE CALIDAD ISO 9000.
 - REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS ISO 9000.
 - REGISTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD.
 - CERTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD.
- 3.3 ORGANISMO DE NORMALIZACIÓN REGIONAL.
- 3.3.1 COMISIÓN PANAMERICANA DE NORMAS TÉCNICA COPANT.
 - A) ANTECEDENTES.
- 3.4 BLOQUES GEOGRÁFICOS.

- 4.1 HISTORIA DE LA NORMALIZACIÓN EN MÉXICO.
- 4.2 MARCO LEGAL DE LA NORMALIZACIÓN.
- 4.3 SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.
 - 4.3.1 OBJETIVOS.
 - 4.3.2 FUNCIONES.
- 4.4 DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS (D.G.N.).
 - 4.4.1 OBJETIVOS.
 - 4.4.2 FUNCIONES.
 - 4.4.3 ESTRUCTURA ORGÁNICA.
 - 4.4.4 PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR Y EDITAR NORMAS OFICIALES MEXICANAS.
 - 4.4.5 PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR Y EDITAR NORMAS MEXICANAS SERIE NMX-CC.
- 4.5 SISTEMA DE ASEGURAMIENTO CON NORMAS DE CALIDAD MEXICANAS.
 - 4.5.1 NORMAS DE CALIDAD MEXICANAS.
 - 4.5.2 PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS DE CALIDAD SERIE NMX-CC
- 4.6 ORGANISMOS MEXICANOS CERTIFICADORES.
- 4.7 VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD SERIE NMX-CC.

CAPITULO V
EL DESEMPEÑO DEL PSICÓLOGO EN LA CAPACITACIÓN DE
PROGRAMAS DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC

111

- 5.1 BREVE HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA
- 5.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL
- 5.3 LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL EN MÉXICO
- 5.4 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CAPACITACIÓN
- 5.5 EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN EN MÉXICO
 - 5.5.1 DEFINICIÓN.
 - 5.5.2 MARCO LEGAL DE LA CAPACITACIÓN.
 - 5.5.3 IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN.
 - 5.5.4 EL PROCESO DE CAPACITACIÓN.
- 5.6 LA FUNCIÓN DEL PSICÓLOGO EN LAS EMPRESAS.
- 5.7 LA FUNCIÓN DEL PSICÓLOGO DURANTE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD NMX-CC

CONCLUSIONES

139

ANEXO 1

EMPRESAS CERTIFICADAS POR CALMECAC CON NORMAS MEXICANAS EN TERRITORIO NACIONAL

142

ANEXO 2

EMPRESAS CERTIFICADAS POR NORMEX CON NORMAS MEXICANAS EN TERRITORIO NACIONAL

151

ANEXO 3

EMPRESAS CERTIFICADAS POR BVQI-MÉXICO CON NORMAS MEXICANAS EN TERRITORIO NACIONAL

152

ANEXO 4

EJEMPLO DE UN PROCEDIMIENTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC. 158

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

160

JUSTIFICACIÓN

Los conceptos de calidad y competitividad tienen una enorme difusión dentro de algunas empresas, estos temas que aparentemente se conocen y manejan con familiaridad, tienen el reto de convertirse en necesidad prioritaria de las organizaciones.

El continuo y acelerado desarrollo industrial a nivel mundial, junto con el proceso de evolución y avance, tanto científico como tecnológico, ha elevado la competitividad y por consiguiente, la preocupación de cada empresa por proporcionar bienes y/o servicios que satisfagan a los clientes.

México conoció las consecuencias de vivir una economía inflacionaria; las cuales provocaron desequilibrios en las finanzas públicas y en el comercio exterior, un ambiente de aguda competencia internacional, así como la conformación de bloques regionales. Las empresas se adecuaron a dicha situación, ofreciendo productos competitivos en el mercado internacional, con la finalidad de ser rentables y eficientes a partir de la implantación de programas permanentes que evalúan la calidad.

Con el establecimiento de normas de calidad, métodos de prueba y requerimientos como: duración, funcionalidad, diseño del producto, abastecimiento de herramientas propias para el desarrollo del sistema, producción, venta y/o servicio, la comercialización e intervención en nuevos mercados se ha limitado, buscando mejoras continuas en todos los ámbitos de producción y servicios.

El reto de las empresas mexicanas es obtener la certificación en el Sistema de Calidad ISO, estas normas en México se conocen como NMX-CC las cuales son una traducción directa de ISO 9000.

Para poder obtener la certificación es necesario hacer la implantación del programa, para tal fin es necesario conocer las fases de implantación y saber en que momento tiene injerencia el Psicólogo Industrial junto con el grupo interdisciplinario, los cuales deben tomar en cuenta los elementos que exige la norma para involucrar en primera instancia al factor humano. Debido a que a la evolución de la Psicología se suman los avances tecnológicos que le facilitan, en este caso, con la capacitación ampliar sus posibilidades, alcances y objetivos con el factor humano.

La capacitación forma parte importante de la empresa, ésta es un proceso que apoya el logro de los objetivos de la organización, favoreciendo su consolidación al desarrollarse internamente los recursos con los que cuenta.

El proceso de capacitación es de gran importancia, por ello, dicha actividad no queda excluida de los criterios del sistema de aseguramiento de la calidad.

Debido a lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo principal, proporcionar la información relevante y actualizada sobre la importancia, características y repercusiones del Sistema de Aseguramiento ISO 9000, la implantación, certificación, y aplicación, así como la similitud que tiene con las normas de calidad NMX-CC Mexicanas. Todo ello con la intención de que el desempeño del Psicólogo en el campo de la capacitación sea más competente, considerando que a nivel Organizacional el tema ofrece posibilidades de trabajo para él.

INTRODUCCIÓN

La concepción acerca de que la calidad es un factor muy importante tiene sus comienzos desde tiempos muy remotos, ya que el hombre tuvo necesidad de controlar la calidad de las primeras cosas que fabricó. Desde la producción artesanal en la Edad Media se difunden conceptos como: metrología, especificaciones, inspecciones, los cuales empiezan a definirse e introducirse como herramientas auxiliares para incrementar la productividad (adaptado de Juran, 1995).

En 1733, John Kay logró mejorar los telares introduciendo en ellos la lanzadera volante, que significó ahorro de trabajo, ya que un solo obrero podía fabricar lo de dos hombres. De manera simultánea se mejoraron los procesos de la fundición con coque y la producción del hierro; en 1770 se logró producir hierro y acero de mejor calidad.

En el año de 1784, James Watt perfeccionó la máquina de vapor, que pudo aplicarse a todos los procesos industriales. Este invento requirió de conocimientos científicos para poder aplicarla a las máquinas textiles o a los transportes; de esta manera, se inició la vinculación entre ciencia, técnica y calidad.

Durante la época preindustrial la producción de artículos implicaba que el artesano pusiera todo su empeño en hacer lo mejor posible cada una de sus obras de acuerdo con los requerimientos establecidos por el cliente. En tal situación la evaluación de la calidad estaba en función de la relación cliente-artesano.

Con el advenimiento de la Era Industrial, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción. Esta etapa coincide con el período en que empieza a tener mucha importancia la producción de artículos en serie. Con ésto se hizo necesario observar si el artículo, al final de la línea de producción, resultaba apto o no para el uso al que estaba destinado, por eso, en las fábricas se introdujo un Departamento especial, cuya tarea fuera la inspección.

Dicha inspección, debía llevarse a cabo no sólo en forma visual, sino además con ayuda de instrumentos de medición (Gutiérrez, Mario, 1991).

Los trabajos de investigación llevados a cabo en la década de los treinta, por Bell Telephone fueron el origen de lo que actualmente se conoce como Control Estadístico de la Calidad (Gutiérrez, Mario, 1991).

Con la llegada del siglo XX se aceleró el paso a una larga lista de actividades nuevas o ideas que surgieron debido a un arreglo cautivador de diversos nombres como: excelencia, control de calidad, planeación de la calidad, mejoramiento continuo de la calidad, prevención de defectos, control estadístico de procesos, ingeniería de confiabilidad, cero defectos, auditoría de la calidad y aseguramiento de la calidad, entre otros.

Después de la Segunda Guerra Mundial, surgen dos corrientes importantes que han tenido un profundo impacto en la calidad.

Una de ellas es la Revolución Japonesa de la Calidad (Filosofía de la Calidad). Para que sus productos se vendieran en el mercado internacional los japoneses introdujeron los siguientes pasos:

1. La alta administración se hizo cargo personalmente de llevar a cabo los cambios.
2. Todos los niveles recibían entrenamiento en las disciplinas de calidad.
3. Los proyectos de mejoramiento de la calidad se pusieron en marcha como un proceso continuo.

La segunda corriente fue el realce que se dio a la calidad del producto en la mente del público. Varias tendencias convergieron en este énfasis: los casos de demanda sobre el producto, la preocupación sobre el medio ambiente, la presión de los consumidores, el papel de la calidad en el comercio y la competencia internacional.

Estas dos corrientes, combinadas con otras, dieron como resultado para muchas empresas un escenario cambiante en las condiciones de los negocios que caen en los parámetros de la calidad (Juran, 1995).

La necesidad de unificar la calidad en las industrias de manufacturas y servicios es cada vez mayor; las empresas principalmente las europeas implantan normas de calidad más altas con el propósito de proteger la entrada de productos y servicios.

Es así como surge la Organización Internacional de Normalización ISO, con Sede en Ginebra, Suiza, la cual publicó en 1987 los primeros documentos sobre las Normas de Calidad ISO 9000, y las cuales se mencionan a continuación:

- **ISO 8402** Vocabulario.
- **ISO 9000** Guías de selección y uso de normas de aseguramiento de calidad.
- **ISO 9001** Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.
- **ISO 9002** Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.
- **ISO 9003** Modelo para el aseguramiento en inspección y pruebas finales.
- **ISO 9004** Esta norma se divide en 2 partes, la primera ISO 9004 Parte 1 para la gestión de calidad y elementos del sistema de calidad e ISO 9004 Parte 2 denominada Norma para el servicio.

Estas normas, en México, a partir de 1992, se conocen como normas de carácter voluntario aceptadas para exportar al Continente Europeo, sin su certificación oficial las empresas pueden correr el riesgo de quedar excluidas del mercado doméstico e incapacitadas para exportar; en cambio con la certificación ninguna otra empresa puede pretextar que sus productos o servicios no cumplen con las mínimas normas de calidad que el consumidor espera.

Lo anterior hizo necesario establecer y adaptar más normas a nivel internacional, regional y nacional que permitieran al consumidor comprar y confiar en una multitud de artículos con especificaciones internacionalmente aceptadas, como: rendimiento, atributos físicos, terminología y métodos de prueba que satisficieran tanto las exigencias de calidad como de intercambiabilidad.

No existen límites predecibles para la aplicación de la estandarización, como una técnica para lograr eficiencia industrial o económica.

Por ello, México se incorpora a ISO y se vuelve organismo miembro, traduce y adopta las normas ISO con el nombre de Normas Mexicanas de Calidad NMX-CC, estas son definidas como regulaciones de carácter voluntario promovidas por el sector privado (Adaptado Secofi, Organización Internacional de Normalización, ISO).

Muy poco se ha difundido sobre la funcionalidad y aplicabilidad de las normas ISO 9000/NMX-CC en las empresas mexicanas, y por consiguiente también son mínimas las investigaciones referentes a este tema el cual, brinda la oportunidad de que el Psicólogo penetre en este campo laboral con la capacitación.

Cabe señalar que dentro de las pocas investigaciones que hacen referencia al tema, se revisó la tesis de Madrigal Sánchez P. "El Psicólogo en ISO 9000"; dicha tesis hace énfasis en la importancia que tienen los recursos humanos en la organización, de aquí que describe la importancia del Psicólogo en la diversas actividades como son: análisis de puestos, reclutamiento y selección, así como capacitación.

Por tal motivo surge el interés para realizar una investigación documental basada en la relevancia de las normas desarrolladas por la Organización Internacional de Normalización, la norma seleccionada se denomina ISO 9000, así mismo, la función que tiene el Psicólogo como capacitador en la implantación de dicho sistema.

Por consiguiente, se plantean cinco capítulos que le darán cumplimiento al Objetivo Principal de esta investigación:

CAPITULO I LA CALIDAD TOTAL

En este capítulo se presenta un panorama general de autores y sus teorías más representativas sobre la calidad, así como la utilidad que representa para las empresas que desean alcanzar el logro de sus objetivos con la máxima eficiencia, buscando ante todo ser competitivas.

CAPITULO II GENERALIDADES

En este apartado se describe los antecedentes de la normalización; es decir, un esbozo histórico de como se llegó a establecer una unificación casi mundial en relación a la manera de pesar y medir (origen del Sistema Métrico Decimal), así también se explican los conceptos más importantes que inducen a la comprensión del tema.

CAPITULO III EL PROCESO DE NORMALIZACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL Y REGIONAL

En este rubro se menciona el Sistema Internacional de bases de Medida y las unidades que lo conforman, posteriormente se describe un panorama general de los Organismos Internacionales (Comisión Electrónica Internacional, Asociación Internacional de Normalización ISO y el Codex Alimentarius) y Regionales (Comisión Panamericana de Normas Técnicas, COPANT) más importantes que han contribuido en el desarrollo de la normalización y de las normas de calidad ISO 9000.

CAPITULO IV LA NORMALIZACIÓN NACIONAL

El cuarto capítulo es una introducción a los antecedentes históricos de la normalización en México; es decir, cómo surgen los primeros trabajos sobre normalización en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) hasta lo que actualmente realiza, así como los procedimientos actuales para crear, aplicar y certificar las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y/o las Normas Mexicanas (NMX-CC) en las empresas o instituciones del sector público y privado.

CAPITULO V EL DESEMPEÑO DEL PSICÓLOGO EN LA CAPACITACIÓN DE PROGRAMAS DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC

En este capítulo se explica los antecedentes y la definición de la capacitación, así como los elementos que constituyen un proceso para llevarla a cabo, el cual es de gran importancia para implementar programas que elevan la calidad. Otro propósito de este capítulo es resaltar el trabajo del Psicólogo como un elemento fundamental dentro de este proceso, particularmente en el Sistema de Aseguramiento ISO 9000/NMX-CC.

OBJETIVO GENERAL

Describir las teorías de los principales autores que contribuyeron a establecer las bases para implantar programas de calidad, la relación de estos enfoques con el Proceso Internacional y Nacional de Normalización; la importancia, características, repercusión, aplicación del sistema ISO 9000 y su similitud con las Normas NMX-CC, así como la función del Psicólogo Industrial en la implantación de dichos Sistemas de Aseguramiento de calidad, utilizando la capacitación como medio de trabajo.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Explicar la relación entre calidad total, normalización y su repercusión en el desarrollo del Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO-9000.
- Explicar en que consiste el Aseguramiento de Calidad ISO 9000 y que relación tiene con las Normas Mexicanas Serie NMX-CC.
- Mencionar las empresas mexicanas que han implantado el Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9000/NMX-CC.
- Explicar la importancia de las Normas ISO 9000/NMX-CC en las empresas, así como la labor del Psicólogo, empleando la capacitación como herramienta durante la implantación del Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9000/NMX-CC.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Qué es la Normalización?
2. ¿Cuántos niveles de Normalización existen?
3. ¿Cuántos tipos de Normalización existen?
4. ¿Qué es un Sistema de Aseguramiento de Calidad?
5. ¿Qué son las Normas de Calidad ISO-9000?
6. ¿Qué son las Normas de Calidad NMX-CC?
7. ¿Cómo se implantan los programas de Calidad ISO 9000?
8. ¿Qué personal profesional debe conocer que es la Normalización?
9. ¿Quién certifica estas Normas?
10. ¿Dónde se desempeña el Psicólogo Industrial?
11. ¿Cuál es la función del Psicólogo en la Capacitación?
12. ¿Qué función tiene la Dirección General de Normas de SECOFI en el Ámbito Normativo?
13. ¿Qué Empresas Mexicanas han implantado el programa ISO 9000/NMX-CC?
14. ¿En México, qué Organismos otorgan la Certificación NMX-CC a las empresas?
15. ¿Cuál es la función del Psicólogo en la implantación de Normas ISO 9000/NMX-CC en Empresas Mexicanas?

ESTRATEGIAS Y/O METODOLOGÍA A SEGUIR PARA EL ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. BIBLIOGRÁFICAS

- Tesis de Nivel Licenciatura.
- Libros.
- Diario Oficial Mexicano.
- Memorias de Cursos y Conferencias.
- Folletos y libros de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

2. INSTITUCIONES

- Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (D.G.N. de Secofi).
- Cámara Nacional de Comercio (Canaco).
- Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomex).
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).
- Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.).

CAPITULO I

CALIDAD TOTAL

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para la comprensión de la presente investigación retomamos un breve análisis de los principales autores, que contribuyeron en el desarrollo de la Calidad.

Los primeros estudios sobre calidad se hicieron en Estados Unidos en la década de 1930, antes de la Segunda Guerra Mundial.

En el año de 1933, el Doctor W. A. Sheward, de los Bell Laboratories, aplicó el concepto de control estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales, su objetivo: Mejorar en términos de costo-beneficios las líneas de producción. El resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, mediante un análisis específico del origen de las mermas, con la intención de elevar la productividad y la calidad.

Con la Segunda Guerra Mundial, el control estadístico del proceso se convirtió en un arma secreta de la industria (Cruz, José, 1996).

De así, como los estudios industriales sobre la manera de elevar la calidad bajo el método moderno, consistente en el control estadístico del proceso, llevaron a los norteamericanos el primer sistema de aseguramiento de calidad vigente en el mundo.

Uno de los interesados en elevar la calidad y el efecto productivo de esta fue el gobierno norteamericano, específicamente la industria militar de Estados Unidos.

A partir de 1943, se intensificó la búsqueda para establecer los estándares de calidad a través de una visión de aseguramiento de la misma (Cruz, José, 1996).

Las primeras normas de calidad norteamericanas funcionaron precisamente en la industria militar, y fueron llamadas "Normas Z1".

Gran Bretaña aplicó a su industria una serie de normas de calidad, desde 1935, con el apoyo de Estados Unidos. A las primeras Normas de Calidad Británicas se les conoce como Sistema de Normas 600.

En 1941, Gran Bretaña adopta la norma norteamericana Z1 como norma británica 1008 (Cruz, José, 1996).

Por otro lado, Japón se interesa por las Normas Británicas y son traducidas para su aplicación en este país, posteriormente Japón es destruido quedando en ruinas, ante tal situación Estados Unidos invade el mercado japonés teniendo como resultado la mala calidad de los bienes y servicios, ante esto ordena a Japón que adopte el Control de Calidad.

Para los años 50's V. Feigenbaum afirma que producir bienes y servicios a niveles accesibles permite la satisfacción de los clientes. Por lo tanto, concluye diciendo que siempre es más barato prevenir defectos y hacer las cosas bien (Much, L. 1992).

La médula de la aplicación del control de calidad es el control en el "sitio mismo de la producción" durante los procesos de diseño y manufactura, de manera que se impida calidad mediocre y tener que corregir mala calidad después de haberla producido.

Los factores que afectan actualmente la calidad industrial del producto son la consecuencia de tres exigencias a saber:

- Demandas constantes de los consumidores de mejor calidad.
- Necesidad de mejorar dentro de las organizaciones las técnicas en el control de calidad para satisfacer tales demandas.
- Elevación de los costos de la calidad (Feigenbaum, 1991).

Las demandas anteriores pueden ser resueltas por medio del control total de la calidad; a partir de lo siguiente:

- Asignando al personal clave responsabilidades concretas con relación a la calidad.
- Con la organización de un equipo de control de la calidad.
- Con el acopio de tecnologías especiales relativas a medición, evaluación y control para mejorar la calidad del producto.

Los factores que afectan la calidad de un producto se pueden dividir en dos grupos:

1. El tecnológico: máquinas, materiales y procesos.
2. El humano: operadores, jefes de taller y otro personal de la compañía. De estos factores, el humano es el de mayor importancia (Madrigal Sánchez, P., 1996).

Es indispensable para que el Control de la Calidad tenga éxito en cualquier empresa. se cree conciencia de la calidad, en todos los rangos desde los altos directivos hasta el último de los obreros.

PHILIP B. CROSBY

Entre sus principales obras están "La Calidad no Cuesta" (1987), "Calidad sin Lágrimas, el arte de dirigir sin problemas" (1988) y "Hablemos de Calidad" (1989). Durante los últimos cuarenta años ha trabajado profesionalmente en la administración del mejoramiento de la calidad, dice que está comprobado que "mejorar la calidad cuesta mucho menos que pagar por los errores". Crosby es un consultor de la administración de la calidad y autor de libros sobre ésta y la conducta humana.

Este autor asegura que la calidad no se logra por obra de los círculos de calidad, ni de organismos gubernamentales, la calidad se alcanza cuando un equipo gerencial se percató de que la calidad significa cumplir con los requisitos, para ello hace falta un cambio de actitudes operativas de la dirección (Crosby, 1992).

Menciona que para el propósito del mejoramiento de la calidad, es necesario definir a la calidad de una manera específica que tenga un significado claro para todo el mundo. Dice Crosby (1988), "Al identificar las empresas que tienen grandes problemas de calidad se puede observar la falta de satisfacción con el producto o servicio final, pero es sólo un síntoma".

Existen características comunes en las organizaciones con problemas de calidad, que de manera breve se enuncian:

1. No cumplen con lo establecido.
2. Centran sus esfuerzos en remediar problemas.
3. Sus directivos no establecen estándares claros de realización, ni siquiera una definición de calidad.
4. La dirección niega ser la causa del problema (Crosby, 1992).

Un término primordial en este modelo es La Vacuna Procalidad, y sus ingredientes son: integridad, sistemas, comunicaciones, operaciones y políticas, la cual es una estrategia que al ser implantada permite prevenir la confusión y el incumplimiento, a partir de las tres acciones de la dirección:

1. **DETERMINACIÓN:** La dirección tiene que aceptar que es su responsabilidad cambiar los patrones culturales de la empresa. En base a la discrepancia de sus objetivos y los resultados que se obtienen: diagnosticar, establecer y comunicar las necesidades de mejora.
2. **EDUCACIÓN:** Todos y cada uno de los integrantes deben aprender el lenguaje de la calidad y la parte que les corresponde en la obtención del mejoramiento de calidad; proporcionando los recursos necesarios y propiciando el ambiente adecuado.

3. **IMPLANTACIÓN:** Se debe hacer con asesoría de un equipo de profesionales en calidad, que implanten y mantengan un sistema de comunicación interna eficaz que favorezca el proceso del mejoramiento de la calidad de manera constante; llevando a cabo un seguimiento de los resultados en todos los niveles de la organización (Madrigal Sánchez P., 1996).

Crosby propone los cuatro principios absolutos de Administración de la Calidad.

1. **DEFINICIÓN:** Calidad significa cumplir con los requisitos.
2. **SISTEMA DE PREVENCIÓN:** La prevención es el sistema que da origen a la calidad.
3. **ESTÁNDAR DE REALIZACIÓN:** Cero defectos es el estándar de realización.
4. **MEDICIÓN:** Es el precio del incumplimiento en la medida correcta de la calidad; es lo que cuesta hacer mal las cosas.

Otro aspecto que trata Crosby, es el de la motivación, la cual forma parte de todo intercambio humano. La calidad es una tarea que debe abarcar toda la vida profesional, aprendiendo cómo motivar a sus profesionales en la calidad.

La capacitación en el mejoramiento de la calidad consiste en educar a los miembros del equipo, coordinar las operaciones y dirigir el proceso educativo, el cual no tiene fin, por eso hay técnicas en desarrollo para la comunidad empresarial que contribuyen al cambio de cultura.

En la filosofía de Crosby, establece una metodología que consta de los siguientes 14 puntos:

1. Compromiso de la dirección.
2. Equipo de mejoramiento de calidad.
3. Medición de calidad.
4. Evaluación del costo de la calidad.
5. Conocimiento, concientización de calidad.
6. Acciones correctivas.

7. Comité para el programa de cero defectos.
8. Entrenamientos a supervisores.
9. Día del "Cero Defectos".
10. Establecimiento de la causa-error.
11. Eliminación de la causa-error.
12. Reconocimiento.
13. Consejo de calidad.
14. Hacerlo de nuevo (Much L., 1992).

JOSEPH M. JURAN

De origen austriaco, emigró a los Estados Unidos en el año de 1912. En 1979 fundó el Instituto Juran, el cual es un Centro de Entrenamiento en Calidad al que acuden directivos de empresas de todas partes del mundo. Juran visitó Japón por primera vez en 1954.

Dictó seminarios para gerentes, explicándole la función que desempeñaba en la promoción de control de calidad. Su visita marcó una transición en las actividades de control de calidad en Japón. Su enfoque analítico, es en extremo detallista, resulta atractivo para el ingeniero y el gerente orientados a proyectos. Juran propone una trilogía de procesos de gestión para que se dé la calidad. Dicha trilogía esta constituida por:

- a) La Planificación de la calidad.
- b) El Control de calidad, y
- c) La Mejora de la calidad.

Los tres procesos están interrelacionados. El objeto de planificar la calidad es suministrar las fuerzas operativas y los medios para que los productos satisfagan las necesidades del cliente. Una vez que han completado la planificación, el plan se pasa a las fuerzas operativas para su ejecución.

La planificación de la calidad consiste en una serie invariable de actividades, que al trabajar sobre ellas, las deficiencias de la calidad disminuyen, lográndose una mejora de la calidad. Para poder llevar a cabo en una empresa el proceso de la calidad es preciso que todas las divisiones y todos sus empleados participen sin excepción.

Juran fue sin duda alguna el primero en reunir una serie de enfoques no relacionados entre sí en un conjunto coherente que ahora denominamos Administración para la Calidad Total, Juran fue uno de los iniciadores de los programas de calidad de las personas, lo que consideró como una forma para lograr el cambio de actitudes (Juran, 1990).

Siendo su objetivo la Calidad Total a través del control de calidad, control estadístico y la motivación, Juran propone en 5 puntos su filosofía.

- 1) Adecuación del uso.
- 2) Conformado con especificaciones.
- 3) La calidad es mi negocio.
- 4) Mejora anual proyecto por proyecto.
- 5) Costos de Calidad pobre.

METODOLOGÍA

- a) Detectar necesidades para mejorar.
- b) Establecer metas de mejora.
- c) Organizar el logro de las metas.
- d) Proveer entrenamiento.
- e) Llevar a cabo proyectos para solución de problemas.
- f) Registrar avances.
- g) Reconocimiento.
- h) Comunicar resultados.
- i) Evaluar.
- j) Mantener el empuje haciendo mejoras anuales en sistemas y procesos.

Juran plantea las siguientes herramientas motivacionales:

1. Educación y comunicación.
2. Participación de los altos directivos en el establecimiento de objetivos.
3. Participación.
4. Realización de encuestas que identifiquen la naturaleza del patrón y de los mitos.

Juran considera que son necesarios varios años para establecer la mejora de la calidad.

EDWARDS DEMING influyó de manera importante sobre el gobierno y las empresas japonesas, esta influencia se inicia formalmente cuando la Unión of Japanese Scientists and Engineers (JUSE), lo invitó en junio de 1950 a dar una conferencia.

A ésta le siguió una reunión con los presidentes de las 21 compañías japonesas más importantes, que actualmente se esfuerzan por obtener el Premio Deming de Calidad en la producción.

El mensaje de Deming a los japoneses está contenido en su famosa Reacción en Cadena, que es la base de la definición de la Administración Deming de la Calidad, la cual define como: el juicio que tienen los clientes o usuarios sobre un producto o servicio, es el punto en el que siente que sobrepasan sus necesidades y expectativas.

Una vez que se aceptó su enfoque, demostró a los japoneses como mejorar la calidad mediante el uso del control estadístico de los procesos (Deming W.E, 1989).

Los puntos de vista de Deming sobre el papel de la administración y de una fuerza de trabajo participativa aparecen en sus catorce puntos:

1. Crear constancia en el propósito para la mejora continua de productos y servicios.
2. Adoptar una nueva filosofía.
3. Dejar de depender de la inspección masiva. La calidad no proviene de la inspección, sino de la mejora del proceso.
4. Poner fin a la práctica de conceder negocios con base en el precio.
5. Mejorar constantemente y por siempre el sistema de producción y servicios.
6. Implantar la formación, tomando en cuenta los objetivos y metas de la organización.
7. Establecer un liderazgo.

8. Eliminar temores, apoyándolos con capacitación, buena supervisión y herramientas apropiadas.
9. Derribar las barreras que hay entre las áreas de staff y línea.
10. Eliminar los lemas, las exhortaciones y las metas de producción para la fuerza laboral.
11. Eliminar las cuotas numéricas.
12. Remover las barreras que impiden la satisfacción y el orgullo de un trabajo bien hecho.
13. Estimar la educación y la automejora. Esto es el trabajo en equipo las técnicas estadísticas; creando en los empleados la necesidad de buscar por ellos mismos su beneficio laboral.
14. Llevar a cabo la transformación. La empresa debe contar con un grupo especial de alta dirección que entienda los 14 puntos y que realicen un plan de acción.

Los catorce puntos cristalizan las prácticas administrativas clave que han sido aceptados en las empresas sobresalientes por sus programas de calidad.

Cada uno de estos puntos es parte de un guía para generar conciencia del cliente, reducir la variación y alimentar el cambio y la innovación constante en toda la organización.

A continuación se exponen las siete "Enfermedades Mortales" que, según Deming, se oponen al cambio de gestión en las empresas y las perjudican.

Las Siete Enfermedades Mortales.

1. Falta de constancia en el propósito.
2. Énfasis en las utilidades a corto plazo.
3. Evaluación según el desempeño.

4. Movilidad de la administración.
5. Dirigir la empresa basándose únicamente en cifras.
6. Costos excesivos de la atención médica de los empleados.
7. Costos excesivos de garantía (Deming W.E, 1989).

Otro de los principios básico expuestos por Deming es el ciclo PHEA: Planificar, Hacer, Estudiar, Actuar, el cual pretende ayudar a la gerencia en la codificación y ejecución de planes que reduzcan las diferencias entre las necesidades del cliente y del proceso.

KAURU ISHIKAWA

Es llamado padre de los círculos de calidad. El control de calidad para Ishikawa es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, útil y satisfactorio para el consumidor o cliente.

En 1967, determinó su filosofía sobre la calidad en cinco puntos:

1. Primero la calidad, no las utilidades de corto plazo.
2. Orientar hacia prever los requisitos del consumidor.
3. El proceso siguiente es el cliente.
4. Respeto a los demás.
5. Administración interpersonal.

Así mismo, las seis características del Control de Calidad, que estableció son las siguientes:

- Control de Calidad en toda la empresa.
- Educación y capacitación en control de calidad.
- Actividades de los círculos de calidad.
- Auditoría de Control de Calidad.
- Utilización de métodos estadísticos.
- Promoción de control de calidad, mediante actividades a nivel nacional (K. Ishikawa, 1993).

Cuando se implanta el control de calidad la tarea es vigilar la manera como se realiza la auditoría del control de calidad, ésta se lleva a cabo mediante el proceso del control y el diagnóstico, los cuales muestran cómo corregir las fallas permitiendo que siga su curso normal del proceso.

La calidad, tanto en Europa como en Japón y Estados Unidos, denotó precisamente al terminar la Segunda Guerra Mundial, justamente en este periodo fue cuando las naciones del mundo se organizaron para crear y elevar los estándares de calidad. por ello los antecedentes de ISO datan de este periodo, cuando entre 1950 y 1960 la calidad se convirtió en una tendencia en el mundo entero (Cruz, José, 1996).

Una de las estrategias de excelencia para lograr la competitividad son los círculos de calidad, los cuales se han convertido en un medio efectivo para lograr la participación de los trabajadores, el incremento de la productividad y la mejora del diseño del producto (K. Ishikawa, 1993).

LOS CÍRCULOS DE CALIDAD

En abril de 1962 se crea el primer círculo de calidad. Con ello, se lleva a cabo la primera conferencia de círculos de control de calidad en Sendai (mayo de 1963).

Ishikawa en 1986, define el círculo de control de calidad como: Un pequeño grupo que desarrolla intencionalmente las actividades de control de calidad dentro del mismo establecimiento.

El objetivo de los círculos de calidad es alcanzar un alto factor de innovación y resultados en equipo, a través de personas motivadas y dignificadas en el trabajo, la innovación es un indicador de la capacidad de actualización que tiene una organización por medio del personal, la capacidad de percibir novedades y la flexibilidad del pensamiento para lograr la efectividad en el trabajo.

Uno de los requisitos para iniciar actividades de círculos de control de calidad es que la empresa este implantando control total de calidad (Ramos Hernández E., 1992).

Ishikawa considera siete técnicas básicas para implantar círculos de calidad:

1. Tormenta de ideas.
2. Selección de problemas.
3. Diagrama de Ishikawa.
4. Principio de Pareto.
5. Recopilación de datos.
6. Gráficas.
7. Revisión Gerencial.

Estas son las siete herramientas llamadas indispensables para el control de la calidad, las cuales son empleadas por presidentes de empresas, gerentes, supervisores, trabajadores de línea, de división, planeación, etc.

En Estados Unidos los círculos de calidad se establecieron en 1972, una década después que en Japón.

Don Dewar, Jeff Beardsley y Sam Boon fueron quienes siguieron implantando en 1974 los círculos de calidad en Estados Unidos. En América Latina los pioneros de los círculos son los brasileños en la Volkswagen, en 1971, quienes establecieron un círculo que es una copia literal de los japoneses (Ogliastri, 1988).

En México los círculos de calidad se iniciaron en 1973 y el IMECCA asumió el liderazgo para propagar esta técnica (González, 1985).

CONACYT y el Centro para Innovaciones Tecnológicas de la U.N.A.M. desarrollaron un proyecto para analizar el impacto de la administración para la calidad y las posibilidades de aplicación de los círculos de calidad de empresas mexicanas.

El 25 de mayo de 1992, los sectores obrero, empresarial y campesino, así como el gobierno de la República firmaron el Acuerdo Nacional para la elevación de la productividad y la calidad (ANEPC), publicado en el Diario Oficial de la Federación, (mayo 1992), en donde se establece lo siguiente:

1. Modernizar las estructuras organizativas del entorno productivo, entre otras, las empresariales, sindicales y gubernamentales frente a un proceso de globalización e integración de bloques.

2. La superación y desarrollo de la administración, con el fin de adecuarla a un contexto internacional sumamente competitivo.

3. Hacer énfasis en los recursos humanos, profundizado en:

a) Un proceso permanente de capacitación a todos los niveles.

b) Condiciones de trabajo idóneas que permitan desempeñar las funciones en un medio más humano.

c) El desarrollo de la motivación, estímulo y bienestar de los trabajadores dentro de la empresa.

d) Hacer remuneraciones que constituyan un estímulo al esfuerzo productivo del trabajador.

4. El fortalecimiento de las relaciones laborales, esto es, del entendimiento entre la base y la gerencia, con el fin de impulsar la productividad y la calidad.

5. La modernización y mejoramiento tecnológico, así como la investigación y el desarrollo, que hasta ahora han sido los principales temas a nivel industrial y productivo.

6. La existencia de un entorno macroeconómico y social propicio para la elaboración de la productividad y la calidad.

Con lo que respecta a la tan llamada cultura de productividad y calidad en México, sigue ampliándose en los trabajadores, empresarios y gobierno.

Las tecnologías avanzadas de calidad implementadas en este país son las siguientes:

a) Planeación estratégica.

b) Círculos de calidad.

c) Cero defectos.

d) Control estadístico de procesos.

e) Justo a tiempo.

f) Normas de Calidad ISO 9000/NMX-CC (Barrera Cisneros A., 1995).

Actualmente existe un campo muy amplio de exploración que puede redituarse extraordinarios beneficios durante los años 90's, pero la aplicación de estas técnicas depende de la decisión empresarial.

Lo mismo sucede con la incorporación de nuevas tecnologías en sustitución de las obsoletas, con la capacitación de los trabajadores y con el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la última palabra la tiene el nivel directivo.

Entre las empresas nacionales que cuentan con círculos de calidad figuran: Hila, Tremec, Vitro, Kerox Kay sólo por mencionar algunas, hay programas de estudios de control de calidad en instituciones educativas como la U.N.A.M., ESIMEC, Universidad de las Américas, ITESM y en organizaciones empresariales como Canacindra, Fundameca, Jetro, Imeca, Colegio de Graduados en Alta Dirección, etc. (García y Santos, 1987).

No podemos afirmar que la calidad haya legado a Latinoamérica, aunque sí podríamos decir que empieza a desarrollarse en algunos países de América Latina como Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Perú y Venezuela, han iniciado verdaderas cruzadas en torno a la calidad (Cruz, José, 1996).

DEFINICIÓN DE CALIDAD

Siendo que la palabra Calidad es muy utilizada en la vida cotidiana, aún no se conoce el significado operacional de ella, por lo que comúnmente caemos en el error de darle una definición inadecuada.

A continuación se mencionarán las definiciones de algunos autores expertos en la materia.

DEMING (1990), evade la definición de calidad porque considera que "definirla implica un compromiso de quien debe producirla y el no definirla deja abierta la falsa esperanza de cambiar las reglas del juego según parezca conveniente". La calidad de acuerdo a Deming es definida, por los deseos y necesidades de los clientes.

PHILIP CROSBY (1987), define la calidad como "Cumplir con los requisitos".

ARMAND FEIGENBAUM (1963), dice que la calidad "Es el compuesto global de las características de mercadotecnia, producción y mantenimiento que conforman productos y servicios, según el cual, al momento de usarlos satisfacen las expectativas de los clientes".

DAVID GRIFFITHS (1992), la calidad es "Satisfacer las necesidades de los clientes, tanto clientes externos como internos".

JOSEPH M. JURAN (1995), define el concepto de calidad como "Adecuado para el uso".

Es el conjunto de características de un producto o servicio que juntas satisfacen las necesidades del cliente/usuario.

La Organización Europea para el Control de Calidad la define de la siguiente manera "La totalidad de características y rasgos distintivos de un producto o servicio que se refiere a su habilidad para satisfacer una necesidad".

En una interpretación más amplia, calidad significa, calidad del trabajo, calidad del servicio, de la información, del proceso, de la división, de las personas, del sistema, de los objetivos; en una palabra de todos los recursos con los que cuenta la empresa o institución.

SECOFI, 1995: La calidad es el conjunto de características de un producto o servicio que le confieren la amplitud para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas. Por lo tanto, es necesario hacer un seguimiento a través de una adecuada atención para tener la seguridad de la total satisfacción del cliente con el producto, no sólo al comprarlo, sino a través del tiempo.

Para que exista la preferencia de algún producto o servicio, estos deben satisfacer la necesidad total de los clientes.

Conocer estas necesidades representa un factor fundamental en el concepto de calidad, ya que el análisis de las necesidades nos permitirá:

- Diseñar nuevos productos y/o servicios.
- Entender a nuestro mercado (cliente y/o usuarios).
- Anticiparnos a cambios en las demandas de nuevos satisfactores.
- Establecer niveles económicos de producción.

Como consumidores, esperamos ciertos requisitos al adquirir un producto, tales como:

- Funcionalidad.
- Duración.
- Servicio de postventa.
- Precio razonable.
- Entrega a tiempo.
- Calidad.

Con el cumplimiento de estos requisitos, la empresa establece un clima favorable, la inversión y el incremento de las exportaciones.

DEFINICIÓN DE CALIDAD TOTAL

Cuando hablamos de Calidad Total nos referimos a un ámbito que debemos introducir en nuestra vida presente y futura, por lo general puede llegar a oponerse a la tradicional forma de vivir que durante años hemos llevado, si bien no con el éxito deseado, sí con cierta comodidad personal.

Empezar por introducir esta cultura es pretender un cambio en todos los niveles de nuestra vida, es una modificación que va desde la forma de pensar hasta el cómo hacemos nuestro trabajo.

Es necesario que todos pensemos que es lo que nos conviene, participar en el cambio y en la instrumentación, el cual debe contemplar lo siguiente:

- El compromiso de la alta dirección
- El reconocimiento a la contribución.
- Competencia sana.
- Contar con la voluntad de quienes intervienen en el esfuerzo (SECOFI, 1992).

La calidad total, es definida como: "Un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de calidad, realizado por los diferentes grupos de una organización, de modo que sea posible producir bienes y servicios a niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes" (Dr. Armand V Feigenbaum).

ADMINISTRACIÓN PARA LA CALIDAD

Para implantar y desarrollar el control total y mejoramiento de calidad es preciso que exista una organización específica, la cual debe combinar los aspectos propios de una estructura formal y funcional, que permita una gran flexibilidad al operar. Uno de los principios fundamentales es la calidad de trabajo y la responsabilidad de todos.

La primera modificación que se hace es, responsabilizar a la Dirección General y al representante de la Gerencia de Planeación y Desarrollo para que coordine la implantación y desarrollo de la calidad, su principal función es dar apoyo administrativo a los aspectos operativos del plan maestro, partiendo de que la calidad es la resultante de todas las actividades que se realizan dentro de la empresa.

El sistema de apoyo para la calidad incluye las funciones administrativas, dado el apoyo e influencia que tienen sobre las operaciones, al introducir el concepto de calidad total en las áreas administrativas se presentan algunas dificultades originadas en un concepto de calidad obsoleto, que la considera como una responsabilidad.

El programa de Control y Mejora de Funciones Administrativas consiste en la realización de una serie de eventos, encaminados a conscientizar al personal que la realiza, sobre la necesidad de incorporar en ellas el concepto de calidad, cristalizar en la formación de grupos de calidad, cuyos trabajos sirvan de apoyo a los proyectos medulares de la empresa.

El logro de la calidad exige un compromiso con los principios de calidad a todos los niveles de la organización, y una continua revisión y mejoramiento del sistema de administración de calidad establecido, basado en la retroalimentación de la percepción del cliente hacia el servicio suministrado.

La aplicación exitosa de la administración de calidad a un servicio, provee oportunidades significativas para mejorar el desempeño de los trabajadores (Reyes Díaz, E., 1993).

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

DEFINICIÓN

Administración de la calidad, es el total de actividades de administración que denomina la política de calidad, objetivos y responsabilidades, así como su implementación con medios tales como: planeación de la calidad, control de la calidad, aseguramiento de la calidad y mejora de la calidad, todos ellos incluidos en el sistema de calidad (Secofi, Norma de Calidad NMX-CC 001, 1995).

Para comprender los principios de organización es preciso explicar la estructura del sistema de administración de calidad, la cual es dividida en tres niveles.

NIVEL 1. En la cúspide de la organización se encuentra la alta dirección, en este nivel se realiza la organización, es la dirección quien decide instalar o no el sistema de administración de calidad.

NIVEL 2. Es el nivel de operaciones, es este el que dirige la implantación de las políticas organizacionales formuladas por la alta dirección. Este grupo es clave en cualquier sistema de políticas de calidad y para desarrollar los procedimientos que los demás van a seguir.

NIVEL 3. Es la base de la estructura orgánica, son las personas que van a seguir los procedimientos que se basan en las políticas y que representan la capacidad productiva de la organización (Madrigal Sánchez P.,1996).

Es conveniente que para lograr beneficios, el Sistema de Calidad para servicios responda también a los aspectos humanos involucrados en el suministro de un servicio a través de:

- Administrar los procesos sociales involucrados en el servicio;
- Considera las interacciones humanas como una parte decisiva de la calidad del servicio;

- Reconocer la importancia de la percepción del cliente acerca de la imagen, cultura y desempeño de la organización;
- Desarrollar las habilidades y capacidades del personal;
- Motivar al personal para mejorar la calidad y satisfacer las expectativas del cliente (Secofi, 1992).

La educación crea una conciencia de la necesidad de cambio y proporciona el medio por el cual estos se pueden alcanzar, considerando los siguientes aspectos:

- ◆ Capacitar a los ejecutivos en la Administración de la Calidad, incluyendo los costos relativos a la calidad y la evaluación de la efectividad del sistemas de calidad;
- ◆ Capacitación del personal;
- ◆ Educación del personal sobre la política de calidad de la organización de servicios, objetivos y conceptos de la satisfacción del cliente;
- ◆ Un programa de concientización sobre la calidad, el cual puede incluir cursos de capacitación y entrenamiento para el personal de nuevo ingreso y programas periódicos de actualización para personal con mayor antigüedad;
- ◆ Procedimiento para especificar y verificar que el personal ha recibido la capacitación adecuada.

ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

- **Definición de Objetivos:** Las demandas de una norma empiezan con un compromiso (escrito) de políticas y por una organización bien definida, para proceder con detalladas instrucciones procesales para cada paso, desde compras hasta la terminación y entrega del producto.
- **Normas:** Puede haber varias normas dentro de un mismo sistema: normas para materiales, para componentes comprados, la habilidad de los proveedores para entregar según requerimientos, conformidad con los requerimientos del producto y otros más. Todo esto debe estipularse en procedimientos (por escrito) e instalarse en un sistema para su verificación.
- **Un sistema:** Además de las definiciones y procedimientos se necesita de un sistema de medición para compras, recepción de materiales, comportamiento del proceso, inspección final y entregas, así como pruebas y técnicas de medición y un sistema para probar y calibrar el equipo utilizado para las pruebas.
- **Inspección:** Un buen sistema de calidad debe ser capaz de operar sin la inspección final y sin un Departamento de Control de Calidad (Brian Rothery, 1998).

Después de conocer qué es y en qué consiste la calidad y su administración, la pregunta es ¿Qué importancia tiene esto para que una empresa pueda ser competitiva a Nivel Nacional como Internacional?, pues bien ahora sabemos la importancia de la calidad en la empresa.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS

La rápida evolución de la tecnología y un medio en constantes cambios (económicos, políticos y sociales), impulsan a las empresas a que apliquen y adopten una cultura de calidad.

Es indispensable que ante los retos que enfrenta nuestro país debemos ser competitivos, proporcionando con calidad los bienes y servicios, sin dejar de considerar que los altos costos de producción o falta de calidad redundarán de manera decisiva en aquellas organizaciones que no cuenten con una actitud dinámica y de supervivencia, con los conocimientos e información actualizada sobre las herramientas para mejorar la calidad de lo que hacemos, y consecuentemente vendemos.

Nos estamos enfrentando día a día a constantes retos, el mundo de lo negocios está cambiando con rapidez y este cambio es hacia la calidad. El único modo de vencer los creciente desafíos y la fuerte competencia a nivel industrial es a través de la calidad.

Cuando se promueve una cultura de calidad entre todos los miembros de una empresa, se avanza en el camino de la cooperación, propiciando el desarrollo de los recursos humanos.

Al introducir el concepto de calidad en todas y cada uno de los departamentos y actividades de la empresa, ésta asegura que sus productos o servicios satisfagan las necesidades del cliente.

Las empresas que laboran con calidad, tienen en cada cliente a su principal promotor para aumentar sus ventas y utilidades.

Aquellas empresas con productos de calidad, lograrán vender a precios competitivos, tendrán recursos humanos dinámicos, preparados y capacitados que le permitan a la empresa sobrevivir, desarrollarse y permanecer en el mercado nacional y aspirar al internacional (Méndez, E., 1994).

Es importante asumir la calidad; considerando lo siguiente:

1. Por el elevado costo que implica hacer las cosas mal, repetir trabajos corregir errores continuos.
2. Por la ventaja, competitiva que produce brindar a los clientes la calidad en bienes y/o servicios que ellos reciben como tal.
3. Por lo que significa lograr un mayor rendimiento de inversión para hoy y siempre (Méndez E. 1994).

En conclusión, las empresas que se comprometen a implementar la calidad, adoptan las siguientes actividades:

- Satisfacer los requerimientos de los clientes.
- Establecer una vinculación efectiva y compromiso real con los clientes o usuarios.
- Prevenir errores, en lugar de detectar fallas.
- Hacer las cosas bien desde la primera vez.
- Aceptar que el mejoramiento es continuo.
- Reconocer que el recurso más valioso de la empresa es su gente.
- Evaluar la calidad.
- La calidad es una herramienta competitiva.

CAPITULO II GENERALIDADES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Con base en las investigaciones realizadas sobre normalización y control de calidad, se afirma que la mayor parte de las naciones sustentan su economía en la medida en que desarrollan su industria. Asimismo el aumento de la productividad y el comercio son factores determinantes para el crecimiento industrial de una nación, la normalización ha sido una actividad científica que se ha desarrollado conjuntamente con la industria y el comercio internacional (Nuñez Chávez, M., 1974).

La normalización es una actividad técnica y económica, que tiene por objeto establecer los requisitos mínimos y máximos que deben cumplir los equipos, productos, procesos y métodos, cuya expresión resultante es una norma.

La normalización no ha sido consecuencia de la revolución industrial; la elaboración y aplicación de normas dio inicio en los albores de la civilización, cuando se hizo necesario el establecimiento de normas de vida como un método para subsistir y conservar la especie, normas de comportamiento para evitar el peligro, normas de acción para la obtención de alimentos, etc.

Por ejemplo, en épocas remotas los hombres no tenían una manera de descubrir el peso de un objeto. Con el tiempo, se les ocurrió poner en equilibrio un tablón sobre un palo, en donde colocaban una piedra en ambos extremos. La piedra que bajaba más resultaba la más pesada; desde ese lejano día hasta los tiempos modernos, el hombre ha inventado centenares de métodos para pesar y medir.

Desde luego los hombre buscaban una relativa unificación, por lo que recurrían a medidas tomadas con su propio cuerpos, medían con el "pie" como lo hacen aún los países de habla inglesa, aunque éstos dice que se trata de 12 pulgadas.

También usaban a menudo el "paso" y la "milla" las cuales eran una medida romana. Para otras medidas emplearon "el codo, el palmo, el dedo la uña o la mano". Estas medidas distaban de ser exactas, ya que los pies y las manos de los hombres eran de tamaños muy distintos entre sí (Enciclopedia Temática Vol. 7).

Estas dificultades pronto desaparecieron, pues no tardó en convenirse que un simple palo de cierta longitud y más tarde una barra de metal, sería un pie transformándose en la unidad de medida para todos.

A partir de lo anterior, se crearon un gran número de unidades en los distintos países, y aún sólo en la época en que Roma dominó algunos territorios, el estado de las pesas y medidas era anárquico y desconcertante.

De esta manera hicieron un peso llamado "libra" y una barra de bronce que llamaron "pie", por primera vez el mundo tenía una sola manera de pesar y medir.

Cuando el Imperio Romano quedó en ruinas, en la Edad Media, la gente volvió a usar centenares de maneras distintas de pesar y medir.

Poco a poco se comenzó a poner orden en este caos y cuando un determinado sitio se convertía en un gran centro comercial su unidad de pesas y medidas era usada por la gente que vivía alrededor, tal es el caso de Troyes (Francia); las unidades de peso Troy han sobrevivido hasta ahora, aunque su uso está limitado a metales preciosos.

La yarda fue establecida para toda Inglaterra como la distancia existente desde la nariz hasta el pulgar del rey Enrique I.

En 1790, la Asamblea Constituyente de Francia, acordó que una comisión de sabios franceses designados por la Academia de Ciencias de París estudiara el medio de unificar los sistemas de pesas y medidas en todo el mundo; a pesar de las dificultades que la revolución implicaba los hombres de ciencia francesa continuaron su trabajo y crearon una sola regla para todas las pesas y medidas.

Los sabios tuvieron que buscar y concordar en una sola unidad con la cual pudieran medir y pesar toda clase de cosas, y con esta misma unidad debían pesar todo en el universo.

Llamaron metro al que sería la unidad del sistema. Para las medidas más breves dividieron el metro en decenas; es decir, usaron el sistema decimal, para medidas más largas multiplicaron el metro por decenas. Cuando dividían lo hacían en latín y cuando multiplicaban lo hacían en griego (Enciclopedia Temática Vol. 7).

Hicieron una medida para líquidos con el mismo sistema, tomaron un recipiente cúbico por lado; la cantidad de agua que contuviera ese recipiente (1000 centímetros cúbicos) sería la unidad, a esto se le llamó litro.

En cuanto a las pesas, los sabios consideraron el peso de un centímetro cúbico de agua cuando se va a congelar y lo llamaron la unidad, definiéndolo como un gramo.

Desde luego, estas definiciones satisfacían la ciencia de la época pero resultaron insuficientes con el tiempo, por lo que los Congresos Internacionales fijaban definiciones cada vez más precisas.

De esta manera, la ciencia francesa en el año 1792, dio origen al Sistema Métrico Decimal, el cual es utilizado casi a nivel mundial aún en la actualidad, excepto en la Comunidad Británica y Estados Unidos (Enciclopedia Temática, Vol. 7).

CONCEPTO DE NORMALIZACIÓN

La definición de Normalización según el Comité para el Estudio de los Principios de Normalización, STACO es la siguiente: "La normalización es el proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar un orden en una actividad específica, para el beneficio y con la cooperación de todos los intereses, y en particular para la obtención de una economía de conjunto óptima, teniendo en cuenta las características funcionales y los requisitos de seguridad".

Normalización significa ordenar, y en consecuencia sus resultados, las normas son herramientas de organización y dirección (SECOFI, "Organización Internacional de Normalización, ISO).

CONCEPTO DE NORMA

- Es una regla a la que se modela voluntariamente una actividad, siendo ésta un conjunto de especificaciones que debe cumplir un material, proceso, producto o servicio, para que satisfaga las finalidades para las que fue diseñada, generalmente adopta la forma de documento escrito.

La definición de norma según el Comité para el Estudio de los Principios de Normalización STACO, es la siguiente: "Una norma es el resultado de una gestión particular de normalización, aprobada por una autoridad reconocida".

TIPOS DE NORMAS

La palabra norma asume distintas acepciones según el campo o disciplina donde se utiliza o desarrolla. Una norma natural, por ejemplo, es el lenguaje; el idioma castellano es para nosotros una norma aceptada en el país, implantada a través de los años y con la cual hemos acordado designar con las mismas palabras a cada objeto, acción o fenómeno que exista y que se relacione con nuestra vida. De igual manera, hemos heredado y adoptado normas de comportamiento, de trabajo, etc.; siendo éstos claros ejemplos de una norma cultural.

Como normas creadas a través de una organización podemos mencionar las normas de tránsito automovilístico, normas de tiempo, etc. Podemos entonces establecer una distinción entre las normas heredadas y las normas que son resultado de un acuerdo organizado, las cuales podemos llamar normas planeadas.

En toda transacción comercial deben establecerse, por necesidad, especificaciones entre productor y consumidor. Estos efectos se extienden más allá de las fronteras nacionales cuando se adoptan acuerdos específicos entre productores y consumidores de diferentes países, obteniéndose como resultado una aplicación de mercados.

Los tres niveles de normas que existen en la producción industrial son:

- 1o. El empresarial: Son normas de tipo interno de la empresa, creadas por la compañía.
- 2o. Las normas elaboradas por los grupos directamente interesados, con las especificaciones de un producto, como pueden ser Organismos Comerciales, Institutos Técnicos y de Investigación.
- 3o. El internacional, en el que los representantes de varios países coordinan diversas ramas nacionales (Secofi, 1981).

"La norma técnica, es el fin concreto de la Normalización y es un documento que sirve como referencia para juzgar un producto o una función; en esencia, la misma solución adaptada para un problema que se repite. Concretamente la Norma es el elemento indispensable para llevar a cabo correctamente el control de calidad de bienes y servicios" (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, 1996).

Existen en cada país miles de normas para productos, escritas por Organismos Normativos Nacionales, tales como la IBN (Institución Británica de Normas) y acordadas con las asociaciones industriales correspondientes.

La mayoría de los productos usados en la vida diaria tienen normas, estas prescriben requerimientos para los componentes que forman el producto, las especificaciones para el cemento, arena, agregados y agua para hacer concreto, por ejemplo. También estipulan especificaciones sobre como deben juntarse los componentes (el proceso) para formar el producto.

Muy pocas de estas normas son obligatorias por ley, pero se hacen virtualmente obligatorias por consideraciones comerciales. En el área de productos comerciales y en la de servicios existen algunas normas obligatorias respaldadas por el peso de la ley, por ejemplo:

Sobre la seguridad en aparatos e instalaciones eléctricas, la toxicidad de pinturas usadas en los juguetes para niños, la resistencia de implementos para bebés, etc. Es innecesario decir que todas las normas para productos en la operaciones de fabricación, desde sus componentes adquiridos hasta el artículo terminado, deben conformarse a sus especificaciones predeterminadas, cubiertas por normas publicadas y a sistemas de medida, como un requisito fundamental de un Sistema de Calidad completo.

CONCEPTO DE MEDICIÓN

La Medición es asignar números a propiedades o rasgos de fenómenos u objetos, a partir de la comparación con una unidad preestablecida y siguiendo reglas para la asignación de estos números (Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

CONCEPTO DE METROLOGÍA

La Metrología es el aspecto tanto técnico como práctico que se relaciona con las mediciones, cualquiera que sea su nivel de exactitud y en cualquier campo de la ciencia y la tecnología (Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

LA NORMALIZACIÓN EN LA METROLOGÍA

La metrología sirve a una amplia gama de actividades, destacándose entre éstas la medición y control de la diferentes magnitudes que intervienen en los procesos industriales.

El progreso de la metrología y su base científica es un sistema de operaciones de apoyo al sistema económico y social, es indispensable para avanzar en la modernización industrial, en el desarrollo tecnológico, en la normalización y en el mejoramiento del nivel de la calidad de productos y servicios.

El gran impulso dado a la normalización ha sido debido a la creación de organizaciones de normas, entre las cuales la más antigua es la Inglesa (1901) a la que sigue la Alemana (1917) y la Americana (1928). Más tarde se crearon comisiones en casi todos los países del mundo y por último, se formó la Organización Internacional de Normalización ISO (1946).

A partir de lo anterior, se observa la importancia que ha alcanzado la generación y uso de normas en el ámbito general, social, educativo, científico, tecnológico, industrial y comercial. Haciendo necesario subdividir y describir el mecanismo de normalización, así como el sistema de medición en tres niveles:

- INTERNACIONAL.
- REGIONAL.
- NACIONAL.

CAPÍTULO III

EL PROCESO DE NORMALIZACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL Y REGIONAL

EL SISTEMA INTERNACIONAL DE BASES DE MEDIDA

El sistema internacional de unidades de medida ha sido adoptado por la Confederación General de Pesas y Medidas (CGPM), y está compuesto por:

- a) Unidades SI base.
- b) Unidades SI suplementarias.
- c) Unidades SI derivadas.

A) UNIDADES SI BASE

Las unidades o magnitudes que integran este sistema son:

MAGNITUD. Atributo de un fenómeno, cuerpo o sustancia que es susceptible a ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.

MAGNITUD	NOMBRE
Longitud	Metro
Masa	Kilogramo
Tiempo	Segundo
Intensidad de corriente eléctrica	Amperes
Temperatura termodinámica	Kelvin
Intensidad luminosa	Candela
Cantidad de sustancia	Mol

MAGNITUD DE BASE. Son magnitudes que dentro de un sistema de magnitudes se aceptan por convención, como independientes una de otra (SECOFI; Organización Internacional de Normalización, ISO).

B) UNIDADES SUPLEMENTARIAS

Son unidades que se definen geoméricamente y pueden tener el carácter de unidades de base o unidades derivadas

C) UNIDADES DERIVADAS

Son unidades que forman combinaciones base entre sí o bien, son combinaciones entre unidades de base con unidades suplementarias (SECOFI, Organización Internacional de Normalización ISO).

ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL

A Nivel Internacional, el proceso de normalización es coordinado y operado por tres organismos: la Comisión Electrotecnia Internacional (IEC), que cubre el campo de la ingeniería eléctrica y electrónica; la Comisión del Codex Alimentarius y finalmente, por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

COMISIÓN ELECTROTECNIA INTERNACIONAL (IEC)

La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), abarca materias electrotécnicos, se formó en 1906 y desde entonces ha producido una plataforma de normas esenciales sobre temas de gran importancia como la terminología, métodos de prueba y unidades fundamentales, que incluyen el sistema internacional de unidad (SI), la IEC ha desarrollado un sistema que cubre componentes electrónicos (IECQ) y para seguridad de equipos eléctricos de prueba normalmente utilizados en el hogar, oficinas y talleres (IECEE).

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS (CAC)

En 1962, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), estableció la Comisión del Codex Alimentarius. Hasta julio de 1995 el Codex contaba con 144 países miembros, México se incorporó en 1968 como miembro activo (Ramos Hernández, Ernesto, 1992).

El objetivo del Codex Alimentarius es: Guiar y fomentar la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos, para facilitar su armonización y de esta forma, facilitar igualmente, el comercio internacional.

Se han publicado 219 normas alimentarias para productos y 35 códigos de higiene y tecnológicas, dichas normas contienen los requisitos que han garantizado al consumidor un producto sano y genuino, no adulterado y debidamente etiquetado y presentado (Secofi, 1987).

El Codex ha permitido mejorar las normas aplicables a la fabricación, elaboración y calidad de los alimentos en todo el mundo, ha contribuido al crecimiento del comercio mundial de alimentos en más de un 80% desde 1942 (Secofi, 1987).

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO)

ANTECEDENTES

Los trabajos de Normalización Internacional son dirigidos por la Organización Internacional de Normalización (ISO), fundada en 1946. Este organismo ha sustituido a la Federación Internacional de las Naciones Unidas de Normalización (ISA) que agrupaba 22 comités y que había sido creada en 1926. Su objetivo fue favorecer el desarrollo de la normalización en el mundo con vista a facilitar, entre las naciones los intercambios de mercancías y las prestaciones de servicios.

En la década de los veinte, la teoría estadística comenzó a ser aplicada en forma efectiva al control de calidad, en los años inmediatamente anteriores, de una teoría científica del muestreo. Walter A. Shewhart, es el primero en esbozar un "Diagrama de Control" en 1924.

Los Primeros antecedentes de normas de Aseguramiento de la Calidad, se encuentran en la industria militar aeroespacial y nuclear de los Estados Unidos de Norteamérica. El primer documento que define de manera formal los requisitos de Aseguramiento de Calidad fue la norma MIL-Q-9858; editada por el Departamento de Defensa de E.U.A. en la década de los cincuenta.

A partir de 1950, el desarrollo del Aseguramiento de la Calidad estuvo ligado a la calidad misma. antes de la década de los cincuenta, la atención se había concentrado en el control estadístico del proceso. En esta etapa la Administración toma conciencia del papel que le corresponde en el aseguramiento de la calidad y percibe la necesidad del mejoramiento, lo cual significa que había que formar profesionales dedicados al problema del Aseguramiento de la Calidad (Gutiérrez, M., 1991).

En 1979 el Reino Unido publica la serie BSI-5750 para Sistemas de Aseguramiento de Calidad. En 1981, Irlanda toma como base un documento de ISO para desarrollar su Norma Nacional. En 1986, se publican las normas ANSI/ASME N-45.2, que incluyen 18 criterios, y en 1989 se edita la serie EN-9000 (Div. de Educ. Cont. Fac. Ing. U.N.A.M., Conferencias "Aplicación de la Norma NMX-CC, Basadas en Series ISO 9000", 1996).

La ISO ha formado 212 comités técnicos propios para cada rama técnica o industrial, los trabajos de la ISO son efectuados por correspondencia y mediante reuniones de sus comités, dichos trabajos tienen como finalidad el establecimiento de documentos de Normalización Internacional, anteriormente se conocían con el nombre de recomendaciones internacionales (ISO).

Este cambio manifiesta una tendencia nueva de efectuar los trabajos de normalización, primeramente en el plano internacional, estableciendo las normas nacionales sobre la base de las internacionales.

El objetivo actual de ISO, es promover el desarrollo de la normalización en el mundo, con la finalidad de facilitar el intercambio internacional tanto de bienes como de servicios, así como el desarrollo de cooperación mutua en el campo de las actividades intelectuales, científicas, técnicas y económicas (Secofi, ISO).

La ISO ha establecido las siguientes estrategias:

- Medidas que faciliten la coordinación y unificación de las normas necesarias.
- Fomentar y facilitar el desarrollo de nuevas normas con requisitos comunes para que se empleen a nivel nacional e internacional.
- Intercambiar información relacionada con el trabajo de sus organismos miembros, en sus Comités Técnicos.
- Cooperar con otras organizaciones internacionales interesadas en asuntos similares.

CLASIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS

Como miembro activo. Esto se refiere a que un organismo de normalización creado por el Gobierno de algún país, participa en forma activa en los trabajos técnicos de la ISO.

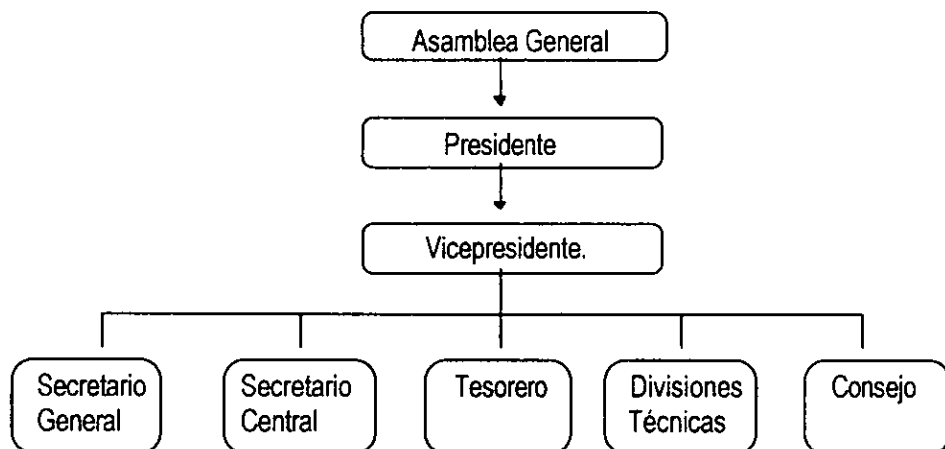
Como miembro correspondiente. Es cuando el país no ha creado algún Organismo de Normalización y aunque no forma parte activa en los trabajos de ISO, se le informa totalmente de todo el trabajo de la ISO.

Como miembro suscrito. Es para aquellos países de economías escasas, los cuales pagan módicas cuotas, estableciendo con ello contacto con la normalización internacional.

Los miembros que deciden tomar parte activa en el trabajo de un comité reciben la categoría de participantes (P) y tienen derecho a intervenir en las reuniones técnicas y votar, los que sólo desean mantenerse informados sobre los trabajos de ISO, se registran como miembros observadores (O).

Hasta Enero de 1995, la membresía ISO estaba formada por 110 Organismos (81 miembros activos, 22 correspondientes y 7 suscritos) de los cuales el 70% son Instituciones Gubernamentales y el resto son Instituciones Privadas (Secofi, ISO).

ESTRUCTURA ORGÁNICA



A su vez el Consejo ha creado los siguientes Organismos:

- Junta Ejecutiva, de aquí se derivan los Comités Técnicos.
- Junta Técnica.
- Comité para el Aseguramiento de la Conformidad (CASCO).
- Comité para Políticas del Consumidor (COPOLCO).
- Comité de Desarrollo (DEVCO).
- Comité de Información (INFCO).
- Comité sobre Materias de Referencia (REMCO).
- Comité para el Estudio de los Principios de la Normalización (STACO).

Cada organismo miembro, es el cuerpo internacional más importante de normalización del país que representa, y solamente un organismo es aceptado por cada nación y éste tiene la facultad de participar y ejercer su derecho al voto en cualquier Comité Técnico, además puede ser elegido como miembro del Consejo y con ello, tiene lugar en la Asamblea General.

El Comité Técnico realiza labores administrativas, las cuales son atendidas por Secretarios Técnicos, éstos determinan sus propios programas de trabajo, dichos Comités han creado Sub-Comités y Grupos de Trabajo. Para enero de 1995 existían 185 Comités Técnicos en función, 636 Sub-Comités (SC), 1975 Grupos de Trabajo (WG) y 36 Grupos de Estudio.

Los Comités Técnicos tienen números asignados siguiendo el orden progresivo en el que fueron creados, empezando por el ISO-TC-1- creado en 1947, hasta el ISO-TC-212 creado en 1994 (Secofi, ISO).

Cuando se disuelve un Comité su número no es asignado a uno nuevo. Actualmente de los 212 comités, 185 se encuentran funcionando.

Cuando el Comité Técnico encargado de la Normalización de Aseguramiento y Administración de Calidad (TC 176), inició sus trabajos en 1980, se enfrentó al gran reto de alcanzar un consenso entre las diferentes filosofías y conceptos de calidad existentes.

Dentro de sus objetivos estaba el desarrollar un código mínimo de prácticas de administración, aplicable a todo tipo de empresa (Secofi; ISO, 1987).

PROCEDIMIENTO PARA EL INICIO DE UN TRABAJO

- El Secretario del Comité Técnico propone el tema a normalizar para que circulen propuestas entre los miembros de dicho comité, solicitando sus comentarios, su participación activa, sus normas nacionales u otros documentos relacionados con el tema.
- En base a la información recibida, se elabora un primer Proyecto para la Normalización.
- El Secretariado Técnico recibe los comentarios del documento inicial y procede a elaborar el segundo proyecto denominado Proyecto de Comité (PC), y nuevamente se somete a votación.

- Cuando el Proyecto de Comité no tiene observaciones, es tomado al Secretariado Central, pero si tiene observaciones se elaborará un tercer proyecto que seguirá el mismo trámite, hasta llegar a un acuerdo entre los países que constituyen el Comité. En esta etapa el documento recibe el nombre de: Proyecto de Norma Internacional DIS (Draft International Standard).
- Los proyectos de Normas Industriales que los Comités envían a la Secretaría Central, son reproducidos y distribuidos a los países miembros, sea o no elemento del Comité que elaboró el proyecto, con el fin de que sea estudiada para aprobarla o rechazarla (Secofi, ISO).
- Si el 75% de los votos recibidos por la Secretaría Central son aprobatorios, el proyecto es remitido al Consejo para su aprobación como Norma Internacional, en caso contrario el documento y sus observaciones son devueltos al Comité Técnico que lo elaboró, iniciándose de nuevo el proceso.
- Una vez que el consejo ha aprobado el proyecto, es declarada Norma Internacional y la Secretaría Central la edita y distribuye entre los países miembros para su aplicación (Secofi, Organización de Normalización, ISO).

La mayoría de las normas requieren revisión periódica, debido a la evolución tecnológica, los nuevos métodos de prueba y los materiales, así como los nuevos requerimientos de calidad y seguridad.

En 1987, la ISO publicó las primeras cinco Normas Internacionales sobre el Aseguramiento de la Calidad, conocidas como las Normas ISO 9000 (Brian Rothery, 1998).

La serie ISO 9000 determina los elementos necesarios para establecer un Sistema de Calidad, sin embargo la complejidad del mismo dependen de muchos factores, como:

- ◇ La complejidad del diseño.
- ◇ El proceso de producción.
- ◇ Las características del producto.
- ◇ Las características del servicio.

Bajo la normatividad ISO 9000, cada procedimiento que se realiza dentro de las empresas es un procedimiento de calidad y todas las áreas que la conforman son importantes.

Actualmente la Normalización ISO 9000 ha sido adaptada por más de 30 países, incluyendo México, en cada uno de ellos ha recibido una denominación nacional, por ejemplo en México, las normas de calidad equivalentes a la serie ISO 9000 son las Normas Mexicanas NMX-CC (antes NOM-CC).

Las normas ISO 9000 describen lo que un proveedor tiene que hacer para asegurar que sus productos o servicios cumplan con los requisitos contractuales. Estas normas no sustituyen a los requisitos técnicos de normas de productos, sino que las complementan.

La utilización de sistemas de calidad, basados en ISO 9000, aseguran que permanentemente y en forma continua, los productos sean fabricados adecuadamente, cumpliendo con las exigencias de las normas técnicas o las específicas contractuales.

Dichas normas no se aplican exclusivamente a una determinada industria o producto, sino que son de aplicación general.

En esta norma se cubren los principios de un sistema de calidad, la calidad en la producción, verificación del producto y varios principios más que pudieran ser ajustados para cubrir la 9001, 9002 y/o 9003.

El listado de todas las Normas ISO aparece en el catálogo que publica este organismo cada año, y que en México se encuentra a disposición de los interesados en la Biblioteca de la Dirección General de Normas de Secofi.

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 9000

NORMAS ISO 9000

La ISO ha publicado un total de 9652 normas, entre las cuales se puede mencionar las que corresponden al Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO-9000:

ISO 8402 VOCABULARIO

Explica cada uno de los términos usados, para garantizar la correcta interpretación de las otras normas. Algunos de los conceptos que manejan son:

Calidad: Conjunto de características de un elemento (producto o Servicio) que le confiere la aptitud para satisfacer las necesidades explícitas o implícitas del cliente. Además aclara que la palabra calidad, no se usa para expresar excelencia en términos comparativos, ni de evaluación cuantitativa, en donde se busquen grados o niveles de calidad.

También explica términos como: políticas, dirección, aseguramiento, control, sistema, plan, auditoría, trazabilidad, no conformidad, especificaciones y demás términos relacionados con el Aseguramiento de la Calidad ISO-9000 (Secofi. Norma ISO 8402, 1995).

ISO 9000 GUÍAS DE SELECCIÓN Y USO DE NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Es para uso de la dirección de la empresa, ayuda a decidir cuál de las otras normas de la serie resulta adecuada para un determinado tipo de empresa.

El propósito de esta norma es: Aclarar las distinciones e interrelaciones dentro de los principales conceptos de calidad.

Proveer una guía para las elecciones y uso de un serie de Normas Internacionales sobre sistemas de calidad que pueden ser usados con propósitos de Administración Interna y para propósitos de Aseguramiento de Calidad Externo.

ISO 9001 MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN EL DISEÑO O DESARROLLO, PRODUCCIÓN, INSTALACIÓN Y SERVICIO

Es para garantizar a sus clientes el cumplimiento de especificaciones, desde diseño hasta el servicio. Esta norma se aplica cuando hay un contacto que requiere un diseño en particular y cuando los requerimientos del producto son establecidos en términos de su comportamiento. Esta es la norma más completa.

ISO 9002 MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN PRODUCCIÓN E INSTALACIÓN

Esta es la norma más común para fabricantes y se aplica cuando ya hay un diseño o especificaciones establecidas, las cuales constituyen los requerimientos especificados del producto.

También se supone que el Sistema de Calidad establecido demuestra que el proveedor puede continuar fabricando el producto de acuerdo con lo estipulado (Secofi, ISO).

Aquí hay un preámbulo que cubre políticas y organización. También hay una demanda de que debería revisarse cada contrato y que debería controlarse cada documento. Con la excepción del diseño y de sus cambios.

Los requerimientos específicos en esta Norma Internacional están encaminados primordialmente a prevenir y a detectar cualquier inconformidad durante la producción, instalación e implementación de los medios.

ISO 9003 MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO EN INSPECCIÓN Y PRUEBAS FINALES

Se aplica cuando hay que demostrar la capacidad para efectuar satisfactoriamente inspecciones y pruebas, a parte de los acostumbrados requerimientos de políticas y estructura organizacional, se necesita un sistema que incluya:

- a) Control de documentos.
- b) Identificación y marcaje de productos que no pasen las pruebas especificadas.
- c) Un sistema de manejo y almacenamiento.
- d) Técnicas estadísticas (cuando sea apropiado).
- e) Capacitación de todo el personal (Secofi, ISO).

ISO 9004 PARTE 1 GESTIÓN DE CALIDAD Y ELEMENTOS DEL SISTEMA

Esta norma es "La Columna Vertebral" del sistema, además es el "menú" de requerimientos contra los cuales puede checarsse la ISO 9000.

Describe los lineamientos por medio de los cuales los Sistemas Administrativos de Calidad pueden ser desarrollados e implementados.

Los elementos contenidos en esta norma son adoptados y aplicados por una compañía dependiendo de factores tales como:

- a) El tipo de mercado.
- b) Naturaleza del producto.
- c) Proceso de producción.
- d) Necesidades del cliente.

ISO 9004 PARTE 2 NORMAS PARA EL SERVICIO

Estas normas tienen cierta demanda la cual es favorable en el aseguramiento de la calidad y la inspección, ya que las empresas se encuentran en una situación en la que tienen que demostrar su capacidad para efectuar satisfactoriamente inspecciones y pruebas, aparte de los acostumbrados requerimientos de políticas y estructura organizacional, lo necesario y acertado será la adopción de este sistema, ya que incluye el control de documentos, identificación y mercado de productos.

El uso de diferente numeración en la descripción de la norma no indica diferentes grados de excelencia, ISO 9001 no es mejor que ISO 9002, cada norma es un sistema diferente para aplicaciones específicas. Si una empresa desea iniciar un diseño innovador y original, donde sus clientes requieren garantía de la fiabilidad, inevitablemente esta compañía tendrá que operar de acuerdo con la norma ISO 9001.

Si una compañía solamente produce bienes siguiendo especificaciones ya establecidas, o provee un servicio basado en requisitos escritos, entonces aplicará ISO 9002.

Por lo tanto, es importante conocer cuales son los elementos que conforman al sistema de calidad ISO 9000.

REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS ISO 9000

No.	Título	Cláusula ISO correspondiente a cada norma ISO		
		9001	9002	9003
1.	Responsabilidad de la dirección	•	•	•
2.	Sistemas de calidad	•	•	•
3.	Revisión del contrato	•	•	
4.	Control del diseño	•		
5.	Control de documentos	•	•	•
6.	Compras	•	•	
7.	Producto abastecido a compras	•	•	
8.	Identificación del producto y trazabilidad	•	•	•
9.	Control de proceso	•	•	
10.	Inspección y prueba	•	•	•
11.	Control del equipo de prueba, medición e inspección	•	•	•
12.	Estado de inspección y prueba	•	•	•
13.	Control de productos no conformes	•	•	•
14.	Acciones correctivas y preventivas	•	•	•
15.	Manejo, almacenaje, empaque y embarque	•	•	•
16.	Registro de calidad	•	•	•
17.	Auditorías internas de calidad	•	•	
18.	Entrenamiento y capacitación	•	•	•
19.	Servicios	•		
20.	Técnicas estadísticas	•	•	•

(Cruz, José, 1996).

1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Es la definición y documentación de políticas y objetivos para asegurar compromiso con la calidad. Esta política debe ser entendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización.

2. SISTEMA DE CALIDAD

Consiste en establecer y mantener un sistema de calidad documentado como un medio de asegurar que el producto conforma los requerimientos especificados.

Esto incluirá:

- A. La preparación de procedimientos o instrucciones documentados del sistema de calidad de acuerdo con los requerimiento de la Norma Internacional.
- B. La efectiva implementación de los procedimientos e instrucciones del Sistema de Calidad documentado.

Los requerimientos especificados en las reuniones son:

- a) La preparación de los Planes de Calidad y un Manual de Calidad.
- b) La identificación y adquisición de cualquier equipo de inspección, proceso, control, dispositivos y recursos de producción total y herramientas que puedan ser necesarias para alcanzar la calidad requerida.
- c) La actualización de las técnicas de prueba, inspección y control de calidad, incluyendo el desarrollo de nueva instrumentación.

- d) La identificación de cualquier requerimiento de medición involucrando la capacidad que exceda el estado conocido de la ciencia en tiempo suficiente para que la capacidad necesaria sea desarrollada.
- e) La aclaración de normas de aceptabilidad para todas las características y requerimiento, incluyendo aquellos que contienen un elemento subjetivo.
- f) La compatibilidad de los procesos de producción, instalación, inspección y procedimiento de prueba y la documentación aplicable.
- g) La identificación y preparación de los registros de calidad.

3. REVISIÓN DEL CONTRATO

Es establecer y mantener procedimientos para revisar el contrato y para la coordinación de las actividades.

Cada contrato será revisado para asegurar que:

- a) Los requerimientos estén adecuadamente definidos y documentados.
- b) Cualquier requerimiento diferente en el contrato, sea resuelto.

4. CONTROL DEL DISEÑO

Consiste en:

- Definir y aplicar los procedimientos e instructivos para controlar, verificar y validar el diseño de los proyectos.
- Documentar y aprobar cambios del diseño.

5. CONTROL DE DOCUMENTOS

a) Documento de aprobación y emisión

Consiste en establecer y mantener procedimientos para controlar todos los documentos y datos que relatan los requerimientos de la Norma Internacional. Estos documentos serán revisados y aprobados para la adecuación del personal autorizado antes de emitirse. Este control asegura que:

- Las emisiones de los documentos estén disponibles en todos los lugares para que el funcionamiento del sistema de calidad sea llevado a cabo;
- Los documentos obsoletos sean rápidamente removidos de todos los puntos de emisión o uso.

b) Cambio y modificaciones en documentos

Los cambios de documentos serán revisados y aprobados por las mismas funciones/organizaciones que llevan a cabo la revisión y aprobación original, a menos que otra cosa específicamente se designe. Las organizaciones designadas tendrán acceso a la información previa pertinente en la que basan su revisión y aprobación.

Una lista maestra o documento de control equivalente será establecido para identificar la revisión actual de documentos para hacer imposible el uso de documentos no aplicables.

6. COMPRAS

a) General

Es asegurar que los productos comparados conforman los requerimientos especificados.

b) Evaluación de Subcontratistas

Consiste en elegir a los subcontratistas sobre la base de su habilidad para cumplir los requerimientos subcontratados, incluyendo requerimientos de calidad. El proveedor establecerá y mantendrá registros de subcontratistas aceptables.

La selección de subcontratistas, el tipo y extensión del control ejercido por el proveedor será dependiendo del tipo y producto donde sea apropiado, sobre el registro de subcontratistas, previamente demostrada la capacidad y rendimiento.

c) Datos de Compras.

Los documentos de compras contendrán datos describiendo claramente el producto ordenado, incluyendo donde sea aplicable.

1. El tipo, clase, estilo, grado u otra especificación precisa.
2. El título u otra identificación positiva, emisión de especificaciones aplicables, dibujos, requerimientos de proceso, instrucciones de inspección, otros datos técnicos relevantes, incluyendo requerimientos para aprobación o calificación del producto, procedimiento, equipo de proceso y personal.
3. El título, número y emisión de la Norma Internacional de Sistema de Calidad a ser aplicado al producto.

El proveedor revisará y aprobará los documentos de compra para su adecuación a los requerimientos especificados antes de editarlo.

d) Verificación de productos comprados

Donde esté especificado en el contrato, el comprador o su representante tendrá el derecho a verificar en la fuente o en la recepción, que el producto comprado, conforma los requerimientos especificados.

La verificación por parte del comprador no absolverá al proveedor de la responsabilidad de suministrar un producto aceptable, aunque existiera rechazo subsecuente.

Cuando el comprador o su representante elija llevar a cabo la verificación en la planta del subcontratista, tal verificación no será usada por el proveedor como evidencia del control de calidad efectivo del subcontratista.

7. PRODUCTO ABASTECIDO A COMPRAS

El proveedor establecerá y mantendrá procedimientos para verificación, almacenaje y mantenimiento del almacenaje y mantenimiento del producto provisto, cualquier producto que esté perdido, dañado o de cualquier manera no apto para uso, será registrado y reportado al comprador.

8. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y TRAZABILIDAD

Consiste en establecer y mantener procedimientos para identificar el producto, desde: dibujos o planos aplicables, especificaciones u otros documentos, durante todas las etapas de producción, envío e instalación.

9. CONTROL DEL PROCESO

a) General

Es identificar y planear la producción, así como la aplicación de ésta, los procesos de instalación que afecten directamente la calidad y asegura que estos procesos sean llevados a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluirán lo siguiente:

1. Las instrucciones documentas de trabajo, de producción e instalación, donde la ausencia de tales instrucciones podría afectar adversamente la calidad, el uso de equipo aceptable de producción e instalación, ambiente de trabajo aceptable. Todo esto debe concordar con las normas de referencia/códigos y planes de calidad.

2. El monitoreo y control de características del producto y proceso aceptables durante la producción e instalación.
3. La aprobación del equipo y procesos, como sea apropiado.

Los criterios para mano de obra serán estipulados a la mayor práctica extensiva, en normas escritas o por medio de muestras representativas.

b) Procesos especiales

Estos son procesos, cuyos resultados no pueden ser totalmente verificados por inspección y pruebas subsecuentes del producto y donde por ejemplo, las deficiencias del proceso pueden llegar a ser aparentemente sólo después de que el producto está en uso.

Concordantemente el monitoreo continuo y/o el cumplimiento con los procedimientos documentados requiere asegurar que los requerimientos especificados son cumplidos.

Estos procesos serán calificados y también cumplirán con los requerimientos del control de procesos.

10. INSPECCIÓN Y PRUEBA

a) Inspección y prueba en recepción

Es asegurar que el producto que llega no está usado y procesado (excepto en las circunstancias descritas), hasta que ha sido inspeccionado, verificado y conformado con los requerimientos especificados. La verificación será de acuerdo con el Plan de Calidad o procedimiento documentado.

b) Inspección y prueba en proceso

Consiste en:

- Establecer la conformancia del producto a los requerimientos especificados con el uso de monitoreo del proceso y métodos de control;
- Mantener el producto hasta que las inspecciones y pruebas requeridas hayan sido complementadas y los reportes necesarios sean emitidos, recibidos y verificados, excepto cuando el producto es liberado bajo procedimiento.
- Identificar el producto no conformante.

c) Inspección y prueba final

El Plan de Calidad y el procedimiento de documentación para la inspección y prueba final; requiere que todas las inspecciones de pruebas especificadas, se hayan llevado a cabo, que se especifiquen y cumplan con los requisitos especificados.

El proveedor llevará a cabo todas las inspecciones y pruebas finales, de acuerdo con el plan de calidad o procedimientos documentados para completar la evidencia de conformancia del producto determinado con los requerimientos especificados.

Ningún producto será despachado hasta que todas las actividades especificadas en el plan de calidad o procedimiento documentado hayan sido satisfactoriamente completados, documentados y autorizados.

11. CONTROL DEL EQUIPO DE PRUEBA, MEDICIÓN E INSPECCIÓN

Es controlar, calibrar y mantener en óptimas condiciones el equipo de prueba, medición e inspección (ya sea de su propiedad, o provisto por el comprador), para demostrar la conformidad del producto con los requerimientos especificados. El equipo será usado de manera que asegure que la medición es conocida y consistente con la capacidad de medición requerida (Decanini, 1995).

12. ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA

El estatus de inspección y prueba del producto será identificado con el uso de marcas, sellos autorizados, tarjetas de ruta, registros de inspección, software o programación de prueba, localización física u otros medios adecuados, los cuales indiquen la conformidad o no-conformancia del producto con relación a la inspección y prueba llevada a cabo.

La identificación del estatus de inspección y prueba será mantenido según sea necesario a través de producción y pruebas requeridas, es despachado, usado o instalado.

Los registros identificarán a la autoridad responsable para liberar el producto conformante.

13. CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES

El proveedor establecerá y mantendrá procedimientos para asegurar que el producto no-conformante con los requerimientos especificados está prevenido de uso o instalación inadvertida.

Cuando sea requerido por contrato el uso propuesto o reparación del producto el cual no conforma los requerimientos especificados, será reportado por concesión del comprador a su representante.

14. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVA

El proveedor establecerá y mantendrá procedimientos y documentos para:

- a) Investigar la causa de no conformidad del producto y la acciones correctivas necesarias para prevenir sus fallas.
- b) Analizar todos lo procesos, operaciones de trabajo, concesiones, registros de calidad, reportes de servicio y quejas de clientes para detectar y eliminar causas potenciales de productos no-conformantes.
- c) Iniciación de las acciones preventivas que tengan que ver con los problemas a un nivel correspondiente de los riesgos encontrados conformantes.
- d) Aplicación de controles para asegurar que las acciones correctivas son consideradas y efectivas.
- e) Implementación de cambios de procedimientos y registro de los mismos, desde las acciones correctivas.

15. MANEJO, ALMACENAJE, EMPAQUE Y ENVÍO

a) General

Consiste en que el proveedor establezca, documente y mantenga procedimientos para manejar, almacenar, empaclar y enviar los productos.

b) Manejo

Es suministrar métodos de manejo que prevengan el daño o deterioro.

c) Almacenaje

Consiste en suministrar áreas seguras de almacenaje o cuartos de almacén para prevenir el daño o deterioro del producto, dependiendo del uso o envío.

d) Empaque

Es controlar el empaque, preservación y procesos de marcado (incluyendo los materiales usados) con la extensión necesaria para asegurar conformancia con respecto a los requerimientos especificados: identificar, preservar y segregar todos los productos desde el lugar de recibo hasta que la responsabilidad del proveedor cese (Decanini, 1995).

e) Envíos

El proveedor protege la calidad del producto después de la inspección final y prueba, especificando que esta protección será extendida e incluida desde que sale para su envío hasta que es entregado en su destino.

16. REGISTRO DE CALIDAD

El proveedor establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación, colección, indagación, archivo, almacenaje, mantenimiento y disposición de los registros de calidad.

Los registros de calidad serán mantenidos para demostrar el logro de la calidad requerida y la efectividad de operación del Sistema de Calidad.

Los registros de calidad serán legibles e identificables con el producto involucrado, éstos serán almacenados y mantenidos en tal forma que puedan ser consultados rápidamente.

Los tiempos de retención de los registros de calidad serán establecidos por escrito, donde se acuerden contractualmente los registros de calidad que evalúen el periodo acordado.

17. AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD

El proveedor llevará a cabo auditorias internas de calidad para verificar que las actividades de calidad cumplan con los arreglos planeados y/o determinar la efectividad del Sistema de Calidad.

Las auditorias serán programadas sobre la base del estatus e importancia de la actividad (Decanini, 1995).

Los resultados de las auditorias serán documentados y traídos a la atención del personal que tiene la responsabilidad del área auditada.

El personal administrativo responsable del área tomará el tiempo de la acción correctiva, sobre las deficiencias encontradas por el auditor.

18. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Se refiere a establecer y mantener procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento de todo el personal cuyas actividades afectan la calidad durante la producción e instalación.

El personal que lleva a cabo tareas específicas asignadas será calificado sobre la base de educación apropiada, entrenamiento y/o experiencia según se requiera.

Se mantendrán los registros apropiados de capacitación y entrenamiento de los cursos que ha recibido el personal, con esto se conocerá si hay o no beneficio para el personal y la organización.

19. SERVICIOS

Establecer los procedimientos para el servicio, mantenimiento y atención al cliente.

20. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Quando sea apropiado, se establecerán procedimientos para identificar apropiadamente técnicas estadísticas que se requieren para verificar la aceptabilidad de la capacidad de los procesos y características de los productos (Decanini, 1995).

REGISTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD

El registro de Sistemas de Calidad significa que la calidad del proveedor está siendo administrada y asegurada donde debe ser: "En el origen".

El registro otorgado por una entidad de tercera parte acreditada, ofrece la mejor garantía de que la administración de la empresa se lleva a cabo a través de calidad efectiva y confiable.

Una vez que el sistema de calidad de la empresa ha sido auditado por un organismo acreditado y el resultado determina que éste cumple con la norma de referencia utilizada, entonces, el sistema de calidad es recomendado ante un Organismo Acreditado para su **Registro**.

Aunado al registro, la empresa que aprueba la auditoría, recibe un **Certificado** de aprobación, éste es la evidencia tangible que avala que el registro se ha obtenido.

Esto demuestra que el cliente puede tener la confianza de que su proveedor mantiene un sistema para asegurar que las mejores prácticas de Administración de Calidad, con especial enfoque sobre la prevención y la mejora continua, son utilizadas para satisfacer sus requerimientos. (BVQI-México, 1998).

Cuando se acepta el Registro, éste queda garantizado con la emisión del certificado que especifica a la Norma que se desea certificar.

Cuando el registro no es otorgado, el solicitante puede pedir nuevamente el registro cuando haya corregido las fallas detectadas durante la auditoría.

Las marcas o logos deben colocarse en el producto, en los encabezados de papelería o en su material de ventas.

Después de que se registra la compañía, ésta es sometida anualmente a visitas de vigilancia sin aviso previo.

CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD

La certificación es un proceso por el cual un organismo acreditado garantiza que el sistema de calidad establecido por la empresa satisface los requisitos de un modelo de Aseguramiento de Calidad.

Actualmente la globalización de los mercados demanda la certificación de Sistemas de Calidad como lenguaje universal de negocios en el mercado internacional. (Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, 1998).

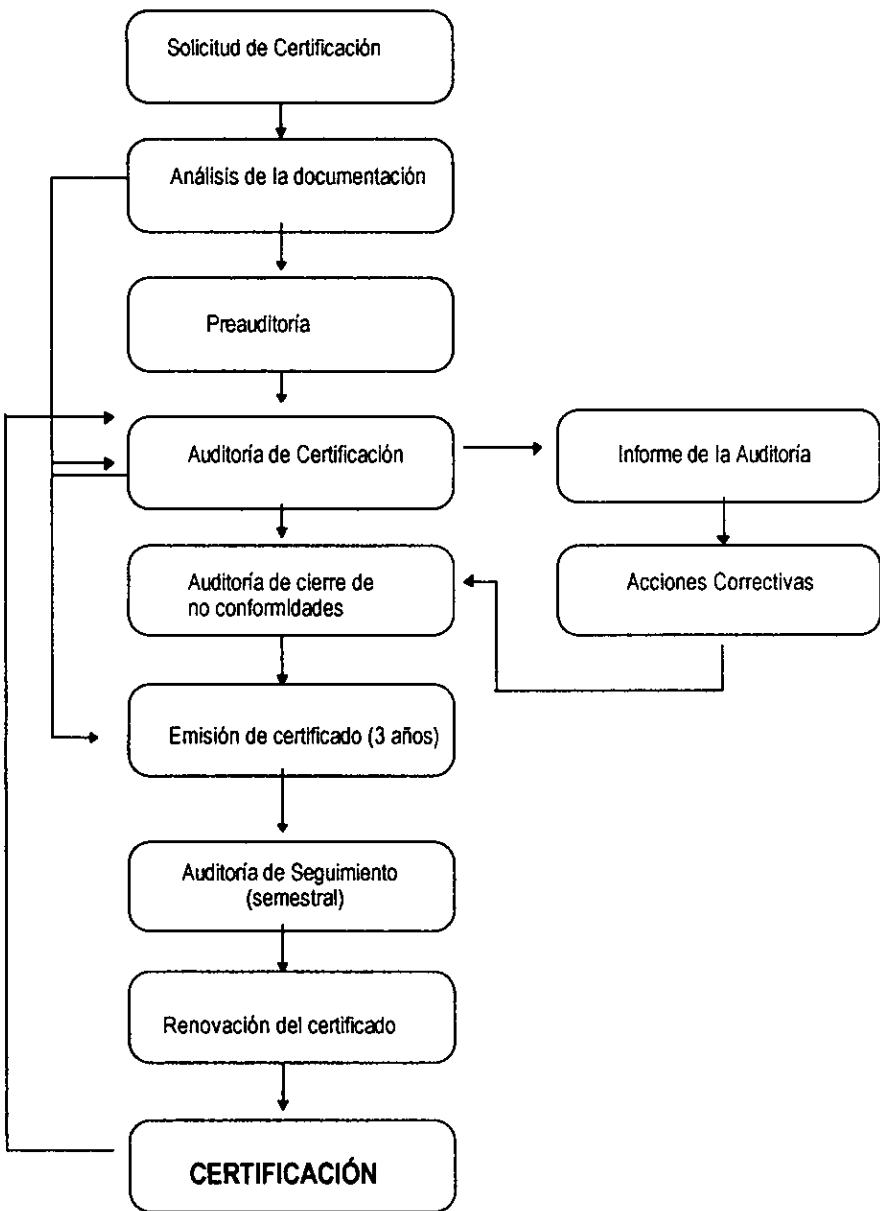
PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Para obtener la certificación, la organización debe definir:

Desde el punto de vista de Sistemas de Administración de Calidad Total significa que se reconoce la importancia de cada sector clave dentro de la empresa y que los métodos de operación más efectivos se combinan y se documentan.

La serie de Normas ISO 9000, que la mayoría de las naciones industrializadas han adoptado, garantizan la Calidad desde la perspectiva de una Administración de Calidad Total, es decir, todas las actividades de importancia en una empresa se manejan de una manera uniforme y efectiva. (BVQI-México, 1998).

A continuación se muestra un diagrama de flujo que representa el proceso de certificación.



El otorgamiento de la certificación del sistema de calidad, es el resultado del desempeño, el compromiso y el trabajo en equipo y el esfuerzo realizado de todo el personal que compone la empresa, al satisfacer los requerimientos y necesidades del cliente (BVQI-México, 1998).

BENEFICIOS DE LAS NORMAS DE CALIDAD ISO 9000

La evaluación de los sistemas de calidad de los proveedores ya se utilizaba desde antes que existieran las normas ISO-9000. Sin embargo el surgimiento de éstas trajo consigo, entre otras, dos importantes beneficios:

Uno de ellos fue lograr que los diferentes proveedores de productos y servicios no tuvieran que satisfacer, a través de sus Sistemas de Calidad, diferentes requerimientos para cada uno de sus diferentes clientes. Ahora todo esto quedó integrado en un sólo Sistema de Calidad al que todos pueden hacer una referencia común.

La segunda ventaja que tienen las normas ISO 9000 es que permiten un modelo de certificación por un tercero. Esta entidad es un Organismo Independiente, especializado en evaluación de Sistemas de Calidad que emite un **CERTIFICADO** de que el Sistema de Calidad de la empresa examinada, cumple con alguna de las Normas ISO. Con esto, se logra eliminar la redundancia de que cada Sistema de Calidad es auditado diferentes veces, garantizando que los productos o servicios cumplen con los requisitos establecidos (Horton, H., 1996).

ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN REGIONAL

COMISIÓN PANAMERICANA DE NORMAS TÉCNICAS (COPANT)

ANTECEDENTES

La época actual vive cambios muy significativos y radicales pues están regresando a la estructura en bloques de países que trabajan y producen sincronizadamente, hoy se vive la más grande regionalización mundial, el agrupamiento de naciones han hecho potencias de las cuales comercialmente no nos han preocupado, pero que en estos días deben de tomarse en cuenta.

Desde 1947, se celebró una reunión en Quintandinhas, Brasil, por la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI), en la cual se manifestó la necesidad de disponer de normas a nivel Panamericano, particularmente en aspecto relacionados con la ingeniería civil.

En 1956, la Organización de Estados Americanos (OEA), al terminar los estudios sobre la posibilidad de establecer un Mercado Común Latinoamericano, consideró a la Normalización como un factor importante en el desarrollo del intercambio comercial regional. Por este motivo la OEA convocó a los países del Continente Americano para tratar el tema de la Normalización.

En esa reunión estuvieron representantes de los Organismos Nacionales de Normalización de: Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Colombia, Venezuela, México y Estados Unidos de Norte América. Así mismo en esta reunión se acordó integrar una organización de normalización a nivel Continental, para revisar las Normas Nacionales con carácter de recomendaciones de los países miembros de la región, para que éstas tuvieran aplicación en el ámbito Panamericano.

Con este propósito se constituyó el Comité Panamericano de Normas Técnicas (CPANT) el 25 de Septiembre de 1956, quedando la representación en Brasil y la Secretaria en Argentina (SECOFI, D.G.N., 1996).

En 1957 se realizó una reunión con expertos de normalización a la que asistieron representantes de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Estados Unidos de América y funcionarios de la OEA, en la cual se proporcionó apoyo por parte de estos países y de la OEA al CPANT.

Sin embargo de 1957 a 1960 la CPANT no funcionó y no desarrolló ninguna actividad tendiente a dar cumplimiento a los propósitos para los que había sido creada.

En 1963 en Nueva York, se le cambió el nombre al comité por el de Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), Actualmente se encuentra ubicada en Caracas, Venezuela. De 1963 a 1986, dicha Comisión logró los siguientes objetivos.

- Concientizar la importancia de la Normalización, Metrología y Calidad.
- Constituir Institutos de Normalización en los países que no tenían.
- Elaborar 2000 Normas Panamericanas.

En 1986 en Guatemala se establecieron los objetivos actuales bajo los cuales se rige en nuestros días la Comisión. (Folleto de Secofi, D.G.N., 1996).

Así nació el Control de la Calidad, el Aseguramiento de la Calidad, y se establecieron las bases para crear un Sistema Moderno de Calidad, bajo el concepto japonés de Calidad Total, el europeo de las Normas de Calidad ISO 9000 y muchos otros conceptos que buscan la gestión de la calidad, como objetivo estratégico para elevar la capacidad de las empresas para competir y satisfacer con éxito las demandas del mercado, asegurando, por supuesto, su permanencia (Cruz, José, 1996).

BLOQUES GEOGRÁFICOS

Al parecer estamos aplicando las teorías económicas expuestas por Adam Smith durante el siglo pasado, de la teoría de las "ventajas comparativas", que se basa en organizar la producción mundial con base en los elementos que cada zona tiene y aprovechando al máximo los recursos con que se cuentan. Primeramente tenemos a una región de proveedores agresivos y muy dinámicos, "Tigres de Asia" este bloque abarca países que han destinado su mayor esfuerzo en crear una industria de abasto, de volumen en condiciones insuperables.

Los países no han firmado convenio alguno que los identifique como bloque, sin embargo, esta es una región que produce más del 50% de la producción mundial total y tiene el ritmo de crecimiento más acelerado de la época actual.

Algunos países que conforman este bloque son:

- Japón. La calidad japonesa es hoy en día intachable, el crecimiento de los últimos 40 años ha sido fenomenal por lo que se le ha denominado como: "El milagro japonés".
- Corea. El lema de la industria de este país es: "Nuestro objetivo es producir igual que los japoneses, pero más rápido".
- Taiwan. Su objetivo es abarcar gran parte del consumo mundial con productos novedosos y baratos, aún cuando su calidad es muy discutible, es el país con más vendedores.
- Hong Kong es hoy la puerta principal de salida de los productos chinos y entrada al salón de producción más grande.
- China; su crecimiento en la infraestructura para producir es impresionante, tiene el potencial más grande de producción en la década de los 90's.

La alianza que hacen estos países les convierte en la Región de mayor producción en el mundo.

Otra región que ha iniciado el proceso de integración es Europa Occidental con el nombre de "Comunidad Económica Europea". Esta organización, se ha hecho formalmente mediante un convenio que se consolidó en 1992, cuando los 12 países de la comunidad se integran económicamente ofreciendo un mercado 20% mayor ante los Estado Unidos (Reyes Díaz, E., 1993).

CAPITULO IV

NORMALIZACIÓN NACIONAL

HISTORIA DE LA NORMALIZACIÓN EN MÉXICO

La necesidad de contar, pesar y medir la ha satisfecho el hombre de diversas maneras.

En tiempos prehistóricos, enfrentó las dificultades surgidas por la variedad de tipos de medidas o de la desigualdad en la medición, aún usando la misma unidad.

En México, desde la época prehispánica hasta nuestros días, pesar y medir ha sido siempre función del estado. Por ejemplo entre los aztecas eran los jueces quienes la ejercían en los mercados.

En la Colonia fue Hernán Cortés, conquistador de la Nueva España, quien ordenó que en cada Villa hubiese como medida el cuartillo, con el sello y marca de cada villa. Cada una de las ciudades o villas debían tener un individuo o "marcador", el cual tenía la obligación de vigilar que se usaran los pesos y medidas marcadas. Fueron numerosas las disposiciones, tanto de los virreyes como de los cobildados municipales, acerca de las medidas, tendiendo siempre a modificarlas y tratando así de evitar los numerosos fraudes de que era objeto el público.

Posteriormente (1620), el Marqués de Guadalcázar establece en su ordenanza de pesos, marcas romanas y medidas, los patrones en las casas con historiales de la Ciudad de México al igual que en las principales villas y ciudades. Estos patrones eran de un cuartillo, de un marco, de una arroba, de un almud, de una cantera, de una medida fanega y de una vara de bronce con sus picos de media cara, tercia, cuarta, sesma, ochavo y medio ochavo.

Se estableció en forma permanente el oficio de "Fiel marcador o fiel contraste", encargado de tener y conservar los patrones y verificar las pesas y medidas.

Entre las medidas, agrarias se contaban con la Hacienda, el Sitio de Ganado Mayor, el Fondo Legal, el Solar y la Caballería de Tierra (Secofi, Dirección General De Normas, 1973).

Estas medidas se usaron durante el período virreinal y continuaron empleándose en el México Independiente, durante casi todo el siglo XIX, hasta que fueron desplazados por las Unidades del Sistema Métrico Decimal (adoptado en Francia), por el Decreto de Don Ignacio Comonfort, el 15 de marzo de 1857, y posteriormente por don Benito Juárez, el 15 de marzo de 1861. En el decreto de Don Ignacio Comonfort, se mencionó lo siguiente:

- Al metro, como unidad de longitud, equivalente a la diez millonésima parte de un cuarto del meridiano terrestre.
- Al vara; para las medidas de superficie y agrarias.
- Al metro cúbico, para las medidas de salidas.
- Al litro, para los líquidos y áridos.
- Al gramo para todas las pesas.
- La peseta mexicana como la unidad monetaria de la República.

En esos años, nuestro país se asomaba hacia la adopción de un sistema, cuya supremacía y excelencia se preveía por la uniformidad de las relaciones que guardaban entre sí las unidades que lo integraban, siguiendo invariablemente la inimitable Ley Decimal. Se trató de eliminar el caos y la confusión en las transacciones, por el uso de unidades arbitrarias e imprecisas, con valores diferentes, de acuerdo a las Regiones en que se utilizaban.

Con la finalidad de universalizar el Sistema Métrico Decimal Francés, para que casi todos los países utilicen una sola medida en sus relaciones internacionales, se reunió en la Ciudad de París, Francia, el 10 de marzo de 1875, una Conferencia Diplomática denominada "Convención del Metro, a la cual asistieron 20 Ministros, en dicha Convención se decidió crear una Oficina Internacional de Pesas y Medidas, bajo la autoridad de un Comité Internacional y éste, a su vez bajo la autoridad de la Conferencia Internacional de Pesas y Medidas, el cual es el organismo máximo en los asuntos concerniente al sistema de unidades.

México se adhirió oficialmente a la Convención del Metro el 30 de diciembre de 1890.

El 19 de junio de 1895, dicta la Ley sobre Pesas y Medidas, ordenando que desde el 16 de Septiembre de 1895, el Sistema Métrico Decimal Internacional de Pesas y Medidas sea el único legal en los Estados Unidos Mexicanos (Secofi, Dirección General De Normas, 1973).

El 15 de Marzo de 1857, el presidente Ignacio Comonfort expidió el decreto que estableció la permanencia del Sistema Métrico Decimal, el cual es aceptado en casi la mayoría de los países del mundo, debido a sus fundamentos científicos y a la facilidad de su manejo.

En enero de 1943, el Departamento de Pesas y Medidas fue transformado en la Dirección General de Normas (D.G.N.); de la Secretaría de Economía con el propósito de elaborar en el menor tiempo posible las Normas Industriales destinadas a reglamentar la producción.

Las funciones de este Departamento eran las que a continuación se enuncian:

- ◇ Normalizar los productos industriales, con el fin de garantizar una calidad en la que confiere al consumidor nacional y extranjero.
- ◇ Autorizar el uso del sello oficial de garantía, de productos sujetos a normas oficiales de calidad.
- ◇ Revisar los instrumentos de pesar y medir para asegurar que su uso sea correcto y para evitar fraudes.
- ◇ Estudiar e investigar la realidad nacional para ser factibles los patrones que establecen las normas y para lograr su renovación, bien por exigencias del consumidor o por avances técnicos o industriales.
- ◇ Opinar sobre la aplicación de sanciones y multas en casos de incumplimiento a los reglamentos establecidos.

En el mismo año (1943) fue creado el Departamento de Normalización encargado de estudiar, discutir, formular y aprobar las Normas que rigen la Calidad, así como el funcionamiento y el enguaje técnico a que deben ajustarse los productos industriales.

El 31 de diciembre 1945, se expidió la Ley de Normas Industriales, señalando como facultades de la Dirección General de Normas, las siguientes:

- Elaborar normas de Nomenclatura, de Calidad, de Funcionamiento, o bien las que se juzguen convenientes por su importancia en el campo económico o en el desarrollo industrial del país
- Formular las normas mediante la solicitud de datos de la Cámara de Comercio e Industria convocando a fabricantes, consumidores y asociaciones, a juntas en donde se estudia y discute hasta aprobar cada norma, la cual se considera oficial desde la fecha de publicación en el Diario Oficial, dando esto derecho a los fabricantes a solicitar por escrito, su adhesión a la norma y hacer uso de un Sello Oficial de Garantía.
- Formar comités de normas integrados por representantes propuestos por las Cámaras Industriales de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Ley de Normas Industriales facultó a la D.G.N. para crear un Organismo con el nombre de "Normas Mexicana Asociadas" (NORMA), cuya función era orientar y coordinar Industriales y Comerciantes en los trabajos de normalización y en el uso de las normas aprobadas. Dicho organismo funcionó semioficialmente, mientras alcanzaba el desarrollo necesario para obtener su autonomía.

Sin embargo, este organismo no funcionó en todos sus términos y los comités nunca llegaron a constituirse. Por lo que posteriormente desaparecieron.

Así fue como surgieron los primeros proyectos de normas industriales, proyectos que se vieron reforzados desde el punto de vista legal por la expedición de la Ley de Normas Industriales (31 de diciembre de 1945) .

En diciembre de 1958 el presidente Adolfo López Mateos, transformó a la Secretaría de Economía en la Secretaría de Industria y Comercio, y el 7 de abril de 1961 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Normas, Pesas y Medidas, actualmente en vigor (Secofi, Dirección General De Normas, 1973).

Actualmente, las dos unidades básicas (Metro y Kilogramo), pioneras del Sistema Métrico Decimal, acompañadas de otras cinco, integran el Sistema Internacional, el cual, enriquecido con unidades que no pertenecen al mismo, pero que son de uso común en nuestro país, forman el Sistema General de Unidades de Medida, único, legal y obligatorio de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Norma y de Pesas y Medidas. (Secofi, D.G.N., 1973).

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a través de la Dirección General de Normas es miembro de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.), de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y desde 1968 es miembro de la Comisión del Codex (Secofi, D.G.N. 1981).

MARCO LEGAL DE LA NORMALIZACIÓN

En México, el marco jurídico sobre Normalización esta regido por la "Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la cual es publicada por primera vez el 6 de enero de 1988, y por segunda ocasión el 1o. de julio de 1992 en el Diario Oficial de la Federación.

Dicha Ley rige en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la Administración Pública Federal que tenga competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.

La ley se divide de título primero a título sexto.

EN MATERIA DE METROLOGÍA, TIENE POR OBJETO LO SIGUIENTE:

Establecer el Sistema General de Unidades de Medida.

El Sistema General de Unidades de Medida se integra por las siguientes unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades:

- A) Longitud, el metro.
- B) Masa, el kilogramo.
- C) Tiempo, el segundo.
- D) Temperatura termodinámica, el Kelvin.
- E) Intensidad de corriente eléctrica, el ampere.
- F) Intensidad Luminosa, la candela.
- G) Cantidad de sustancia, el mol (Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

Así como, las Suplementarias, las derivadas de las Unidades Base y los múltiplos y submúltiplos de todas ellas, las cuales son aprobadas por la Conferencia General de Pesas y Medidas. (Art. 5).

EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN, CERTIFICACIÓN, ACREDITAMIENTO Y VERIFICACIÓN TIENE COMO OBJETIVOS:

- A) Fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.
- B) Instituir la Cámara Nacional de Normalización.
- C) Establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas por las Dependencias de Administración Pública Federal.
- D) Coordinar las actividades de Normalización, Certificación, Verificación y Laboratorios de Prueba de las dependencias de la Administración Pública Federal.
- E) Establecer el Sistema Nacional de Acreditamiento de Organismos de Normalización y de Certificación, Unidades de Verificación y de Laboratorios de Prueba y de Calibración.

En cuanto a normalización, corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia:

- I. Contribuir en la integración del Programa Nacional de Normalización con las pruebas de Normas Oficiales Mexicanas.
- II. Expedir Normas Oficiales Mexicanas en las materias relacionadas con sus atribuciones.
- III. Ejecutar el Programa Nacional de Normalización en sus respectivas áreas de competencia.
- IV. Constituir los Comités de Evaluación y Consultivos Nacionales de Normalización, así como prestarles el asesoramiento necesario.
- V. Certificar, Verificar e Inspeccionar que los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas.
- VI. Aprobar, previo a su acreditamiento, la operación en su área de competencia de los Organismos Nacionales de Normalización, de Certificación, Laboratorios de Prueba y Unidades de Verificación.

Acerca de los Instrumentos para medir, se señala lo siguiente:

Los instrumentos para medir y patrones que se fabriquen en el Territorio Nacional o se importen y que se encuentren sujetos a Norma Oficial Mexicana, requiere, previa su comercialización, aprobación del modelo o prototipo por parte de la Secretaría sin perjuicio de las atribuciones de otras Dependencias (Art. 10.).

Para efectos de lo anterior, la Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación, con la debida anticipación, la lista de instrumentos de medición y patrones cuya verificación inicial, periódica extraordinaria o calibración será obligatoria, sin perjuicios de ampliarla o modificarla en cualquier tiempo (Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

La Secretaría exigirá que los instrumentos para medir que sirvan de base para transacciones, reúnan los requisitos, señalados por esta ley, su reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas a fin de que el público pueda apreciar la operación de medición (Art. 18).

Acerca del Sistema Nacional de Calibración, se menciona lo siguiente:

Se instituye el Sistema Nacional de Calibración con el objeto de procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país, tanto en lo concerniente a las transacciones comerciales y de servicios, como en los procesos industriales y sus respectivos trabajos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

La Secretaría autorizará y controlará los patrones nacionales de las unidades básicas y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida y coordinará las acciones tendientes a determinar la exactitud de los patrones e instrumentos para medir, y que utilicen los laboratorios que se acrediten, en relación con la de los respectivos patrones nacionales, a fin de obtener la uniformidad y confiabilidad de las mediciones (Art. 24).

Para el Centro Nacional de Metrología, se estipula lo siguiente:

El Centro Nacional de Metrología es un Organismo Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, con objeto de llevar a cabo funciones de alto nivel técnico en materia de Metrología (Art. 29).

El Centro Nacional fungirá como laboratorio primario del Sistema Nacional de Calibración.

En cuanto a la Comisión Nacional de Normalización, se señala lo siguiente:

Se instituye la Comisión Nacional de Normalización con el fin de coadyuvar en la política de normalización y permitir la coordinación de actividades que en esta materia corresponde realizar a las distintas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (Art. 58).

Para los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, se estipula lo siguiente:

Los Comités Consultivos Nacionales de Normalización son Órganos dedicados a elaborar Normas Oficiales Mexicanas y a promover su cumplimiento. Estarán integrados por personal técnico de las dependencias competentes, según la materia que corresponda al Comité, Organizaciones de Industriales, Prestadores de Servicios, Comerciantes, Productores Agropecuarios, Forestales o Pesqueros; Centros de Investigación Científica o Tecnológica, Colegios de Profesionales y Consumidores (Art. 62).

Las resoluciones de los Comités deberán tomarse por consenso; de no ser esto posible, por mayoría de votos de los miembros. En ningún caso se podrá expedir una Norma Oficial Mexicana que contravenga otras disposiciones legales o reglamentarias (Art. 64).

Para los Organismos Nacionales de Normalización, se estipula lo siguiente:

Para obtener el acreditamiento por la Secretaría como Organismo Nacional de Normalización se requerirá la aprobación previa de la Dependencia competente según la materia de que se trate.

El solicitante deberá:

- Presentar solicitud por escrito.
- Presentar sus estatutos para aprobación de la Secretaría donde conste que:

a) Tiene por objeto social el de normalizar.

Sus labores de Normalización se lleven a cabo a través de Comités integrados de manera equilibrada por personal técnico que represente al Nivel Nacional, a productores, distribuidores, comercializadores, prestadores de servicios, consumidores, instituciones de educación superior y científica, colegios de profesionales, así como sectores de interés general y sin exclusión de ningún sector de la sociedad que pueda tener interés en sus actividades.

b) Tiene cobertura nacional (Art. 65).

En lo referente a la Acreditación y Certificación, se estipula lo siguiente:

La certificación y verificación de las Normas Oficiales Mexicanas se realizará por las Dependencias o por Organismos de Certificación, Laboratorios de Pruebas y de Calibración y Unidades de Verificación Acreditados (Art. 68)

En caso de no ser favorable el dictamen del comité, se otorga un plazo de 180 días naturales al solicitante para corregir las faltas encontradas. Dicho plazo podrá prorrogarse por plazos iguales, cuando se justifique la necesidad de ello.

Las dependencias competentes podrán en cualquier tiempo realizar visitas de verificación para comprobar el cumplimiento de esta Ley, sus Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, por parte de los Organismos de Certificación de la Unidades de Verificación y de Laboratorios (Art. 71).

La Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación, periódicamente, la relación de los Organismos Nacionales de Normalización, de los Organismos de Certificación, de Laboratorios de Pruebas y de Calibración y de las Unidades de Verificación acreditados. Publicará también las suspensiones y revocaciones (Art. 72).

En lo relacionado a la Certificación Oficial, se establece lo siguiente:

Las dependencias de acuerdo con sus atribuciones, certificarán para fines oficiales a determinados procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades que cumplan con las especificaciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas. También podrán hacerlo a petición de parte, para fines particulares o de exportación (Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

Podrán certificar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas, por Materias o Sectores, los Organismos de Certificación acreditados conforme a lo dispuesto por esta Ley y su Reglamento (Art. 73).

En lo relacionado a los Laboratorios de Pruebas señala lo siguiente:

Se instituye el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas con el objeto de contar con una red de laboratorios acreditados que cuenten con equipo suficiente, personal técnico calificado y demás requisitos que establezca el reglamento, para que presten servicios relacionados con la Normalización a que se refiere esta Ley.

Los laboratorios acreditados podrán denotar tal circunstancia usando el emblema oficial del Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (Art. 84).

Las unidades de verificación pondrán a petición de la parte interesada, verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, solamente en aquellos campos o actividades para las que hubieren sido aprobadas por las dependencias competentes (Art. 84).

Acerca de las unidades de verificación, se señala lo siguiente:

Los dictámenes de las Unidades de Verificación serán reconocidos por las dependencias competentes, así como por los Organismos de Certificación, y en base a ello podrán actuar en los términos de esta Ley y conforme a sus respectivas atribuciones (Art. 85).

En lo que se refiere al Premio Nacional de Calidad, se menciona lo siguiente:

Se instituye el Premio Nacional de Calidad con el objeto de reconocer y premiar actualmente el esfuerzo de los fabricantes y de los prestadores de servicios nacionales, que mejoren constantemente la calidad de procesos industriales, productos y servicios, procurando la calidad total (Art. 112 de la Ley Sobre Metrología y Normalización, 1992).

SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

Uno de los fundamentos de las actividades de la industria y el comercio consiste en las acciones de pesar y medir con exactitud.

El valor de las medidas tiene que ser el mismo para todos. Si el kilogramo no pesara 1000g en todas partes, sería muy difícil ponerse de acuerdo en cantidades, precios y elaboración de productos sujetos a fórmulas precisas.

En las fábricas, en la producción en serie, las medidas de cada una de las piezas que han de ensamblarse deben poseer características de uniformidad y exactitud, de no ser así la producción resultaría defectuosa y representaría pérdidas seguras para el fabricante.

Sin embargo, las pérdidas son siempre de carácter económico, pesar y medir con exactitud en los laboratorios, en las fábricas de productos químicos, químico-farmacéutico, conservas alimenticias es de gran importancia.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial es quién vigila que esta actividad de pesar y medir se lleve a cabo adecuadamente (Secofi, D.G.N., 1973).

OBJETIVO

Difundir y capacitar a los industriales interesados y al público en general acerca de la Normalización, Acreditamiento, Certificación, Metrología y Aseguramiento de Calidad, de productos del país en sus distintas áreas.

FUNCIONES

1. Integrar el Programa Nacional de Normalización con las Normas Oficiales Mexicanas que se pretendan elaborar anualmente.
2. Codificar las Normas Oficiales Mexicanas y mantener el inventario y la colección de las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas, así como las Normas Internacionales y de otros países.
3. Acreditar los Organismos Nacionales de Normalización, de Certificación, Laboratorio de Prueba, de Calibración y Unidades de Verificación previa aprobación de las dependencias competentes.
4. Expedir las Normas Oficiales Mexicanas.
5. Acreditación de los laboratorios que integran el Sistema Nacional de Calibración, mediante comités de evaluación, siempre que cuenten con las instalaciones, equipo, patrones de medida, persona técnico, organización y método operativo adecuado para asegurar la confiabilidad de los servicios que prestan.
6. La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y en términos de la Ley Orgánica de Administración Pública Federal, representará al país en todos los eventos o asuntos relacionados con la Metrología y Normalización a Nivel Internacional sin perjuicios de que en dicha representación y conforme a sus atribuciones participen otras dependencias interesadas en razón de su competencia.
7. Tener a su cargo la conservación de los prototipos Nacionales de Unidades de medida, metro y kilogramo, asignado por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas en los Estados Unidos Mexicanos.

Para llevar a cabo las funciones ya mencionadas se auxilia de la Dirección General de Normas (Secofi, s/n).

DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS (D.G.N.)

Esta Dirección fue creada en el año de 1943, aquí se empezaron los primeros trabajos sobre Normalización.

La primera fase de la Normalización Integral es la formulación de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que cubren el aspecto legislativo del sistema y el establecimiento de patrones de comparación para decidir si un producto es apto para el uso que se destina, cuando cumple como mínimo con las especificaciones establecidas en ellas.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son instrumentos técnicos letales de Jurisdicción Federal y aplicación Nacional. Las NOM son dinámicas y quedan sujetas a los alcances tecnológicos correspondientes.

Estas normas no son de sector, sino conciliadoras de la opinión e interés de los sectores: Productor, Consumidor y Social por lo que tienen el carácter de nacionales, lo que impone la condición en el proceso de formulación de las Normas Oficiales Mexicanas, el requisito de la participación de los técnicos que representan los sectores mencionados mediante encuestas epistolares, complementadas con juntas de Normalización. (Secofi, 1987).

Dicha Institución surge por la necesidad de una participación más digna de los particulares en la certificación, debido a que nuestro país se encuentra en una etapa de integración comercial no solo con los Estados Unidos y Canadá, sino también con otras regiones del mundo. En este contexto los aspectos de Normalización y Certificación constituyen las bases que facilitarán la circulación de los productos y servicios prácticamente en todo el Mercado Internacional.

OBJETIVO

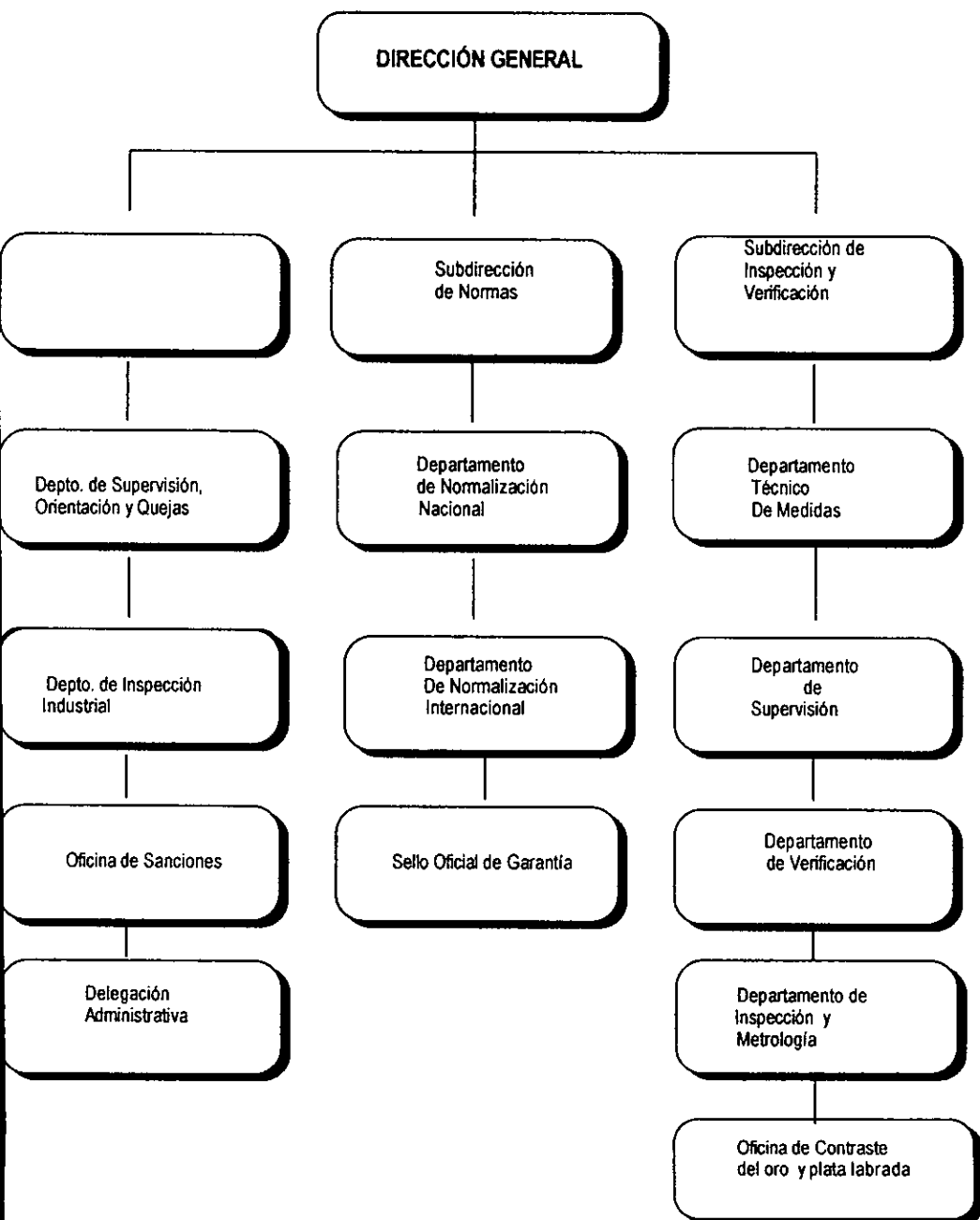
Formular, establecer, expedir y difundir Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX), Organismos Nacionales de Normalización (ONN), de Verificación y de Laboratorio de las NOM, además de acreditar a los Organismos de Certificación, Unidades Prueba y de Calibración Secofi, 1987).

FUNCIONES

La Dirección General de Normas realiza lo siguiente:

- Normalizar los productos industriales, a fin de garantizar una calidad sostenida en la que confíen el consumidor nacional y extranjero.
- Otorgar la autorización, para el uso del Sello Oficial de Calidad.
- Revisar sistemáticamente los instrumentos de pesar y medir para asegurar que su uso sea correcto y para evitar posibles fraudes en grande o pequeña escala.
- Estudiar e investigar permanentemente la realidad nacional para hacer factibles los patrones que establecen las normas y para lograr su renovación, bien por exigencia del consumidor o por avances técnicos o industriales.
- Vigilar la fabricación y uso de los instrumentos de pesar y medir.
- Proteger los intereses del público consumidor mediante una labor permanente de orientación y supervisión.
- Opinar sobre la aplicación de sanciones y multas en casos de infracciones o falta de cumplimiento a los reglamentos establecidos.
- Establecer resoluciones y acuerdos con instituciones internacionales afines, asistir y participar en las reuniones convocadas por dichos Organismos. (Secofi, 1987).

Para el eficaz desarrollo de sus actividades y para atender eficientemente las responsabilidades a su cargo, la Dirección General de Normas se estructura orgánicamente de la siguiente manera:



Este Organismo a través de dichas Subdirecciones y Departamentos, desarrollan y promueven el funcionamiento y lenguaje técnico industrial al que deben sujetarse los productos y/o servicios.

PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM)

Primeramente daremos la definición de las Normas Oficiales Mexicanas, estas son conceptualizadas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial como: las regulaciones obligatorias que contienen características o especificaciones que deben cumplir aquellos productos, procesos y servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad humana, animal o vegetal, ambiental o causar daños a la preservación de los recursos naturales.

La Norma Oficial Mexicana es emitida por las dependencias de la Administración Pública Federal, según su ámbito de competencia a través de un procedimiento claro, confiable y coordinado. En su elaboración participan los sectores públicos y privados, Dependencias de la Administración Pública Federal, industriales, comerciantes, investigadores y consumidores (Secofi, 1987).

Para fortalecer la estructura nacional de expedición de NOM se creó la Comisión Nacional de Normalización, ésta se reúne periódicamente para coordinar los esfuerzos de las dependencias y aprobar el Programa Nacional de Normalización. El programa de 1993 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo y posteriormente, se difundió en el mismo medio el suplemento del programa, el 10 de agosto.

Se ha establecido que las Normas Oficiales Mexicanas contengan lo siguiente:

- A. La denominación de su norma clave y en su caso la mención a las normas que se basan.
- B. La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación o en su caso, el objeto de la norma conforme a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- C. Los métodos de prueba aplicables en relación con la norma y en su caso con la del muestreo (Secofi, D.G.N. 1973).

- D. Los datos y demás información que deban contener los productos, sus envases o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones.
- E. La bibliografía que corresponda a las normas.
- F. La medición de las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando existan concurrencias de competencias.
- G. Las otras mediciones que se consideren convenientes para la debida comprensión y alcance de la norma.

Para llevar a cabo lo anterior se crearon los Comités Consultivos de Normalización cuya función es elaborar las Normas Oficiales Mexicanas y promover su cumplimiento. Los Comités están integrados por personal técnico de las dependencias competentes, según la materia que corresponda (Secofi, 1987).

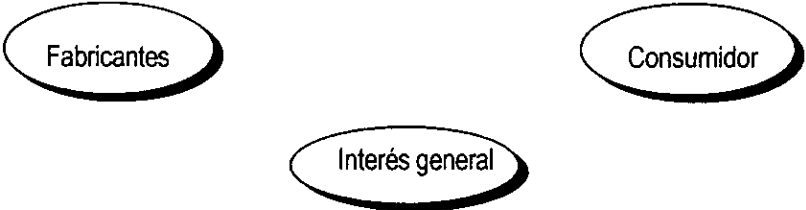
El Comité Consultivo se conforma de:

- A) Presidente.
- B) Secretario.
- C) Tesorero.
- D) Vocales.
- E) Representantes autorizados de los Sectores Oficiales (Empresas Descentralizadas y Dependencias Gubernamentales), Privados (Fabricantes y Consumidores) y Técnicos (Organismos de Técnicos Profesionales, Institutos de Investigación).

Cuando la reunión respectiva no juzgue conveniente la creación de un comité, se designa un grupo de trabajo, teniendo como encargo la normalización de los productos relativos a la rama industrial de su competencia.

Integrado el Consejo Directivo se procede a la estructuración de los subcomités Consultivos de Normalización, los cuales funcionan con técnicos especializados.

Los subcomités se integran con base en un esquema que tiene por objetivo el mayor equilibrio posible entre los siguientes sectores:



Los Comités a su vez, están integrados por Grupos de Trabajo los cuales realizan funciones técnicas

Para la formación de un Comité, la Dirección General de Normas convoca a una reunión con las instituciones relacionadas con la rama industrial cuyo Comité se pretende formar, con el objeto de proponer la necesidad de crear el Comité respectivo. Con tal propósito se presenta un organigrama tentativo que contempla estructura, organización, plan de trabajo y atribuciones del mencionado Comité (Secofi, 1987).

En la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas, participan ejerciendo sus respectivas atribuciones, las dependencias a quienes corresponda la regulación o control de calidad, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse.

Le corresponde a las dependencias elaborar los anteproyectos de Normas Oficiales Mexicanas y someterlos a los Comités Consultivos Nacionales de Normalización.

Así mismo, los Organismos Nacionales de Normalización, podrán someter a dichos Comités los anteproyectos de las Normas Mexicanas que emitan.

Los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, con base en los anteproyectos mencionados, elaborarán a su vez los proyectos de Normas Oficiales Mexicanas, de conformidad con lo dispuesto.

Para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas deberán tomarse en consideración las Normas Mexicanas y las emitidas por Organismos Internacionales, reconocidos por el Gobierno Mexicano en los términos del Derecho Internacional.

Las personas interesadas podrán presentar a las dependencias propuestas de Normas Oficiales Mexicanas, las cuales realizarán la evaluación correspondiente en su caso, presentarán al Comité respectivo el anteproyecto de que se trate.

Para publicar las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) se lleva a cabo el siguiente procedimiento:

1. Se elabora el anteproyecto de NOM de acuerdo al Programa Nacional de Normalización.
2. Los anteproyectos correspondientes los elabora la dependencia que le compete según su área.
3. El documento obtenido se presenta al Comité Consultivo Nacional de Normalización (CCNN), para que en un plazo no mayor a los 75 días naturales, formule observaciones (Secofi, 1987).
4. La dependencia que elaboró el anteproyecto contestará fundamentalmente las observaciones presentadas por el CCNN en un plazo no mayor de 30 días naturales.
5. Se publicará integralmente en el Diario Oficial de la Federación, para que dentro de los 90 días naturales los interesados presenten sus comentarios al CCNN correspondiente.
6. Al término del plazo el CCNN correspondiente estudiará los comentarios recibidos, en su caso modificará el proyecto en un plazo que no exceda los 45 días naturales.
7. Las respuestas y comentarios se publicarán con anterioridad a la NOM.
8. Una vez aprobada por el CCNN respectivo las NOM serán expedidas por la dependencia competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Cuando no existe Norma Oficial Mexicana, los productos o servicios a importarse deberán mencionar, antes y durante su comercialización, que cumple con las especificaciones del país de origen, en su defecto las internacionales o a falta de éstas las del fabricante. Actualmente se disponen de 110 Normas Oficiales Mexicanas (Secofi, D.G.N., 1973).

PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR NORMAS MEXICANAS SERIE NMX-CC

Las Normas Mexicanas, constituirán referencia para determinar la calidad de los productos y servicios de que se trate, para la protección y orientación de los consumidores.

Dichas normas en ningún caso podrán contener especificaciones inferiores a las establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas.

Los productores, fabricantes y los prestadores de servicios sujetos a Normas Oficiales Mexicanas deberán mantener sistemas de control de calidad compatibles con las normas aplicables. También estarán obligados a verificar sistemáticamente las especificaciones del producto o servicio y su proceso, utilizando equipo suficiente y adecuado de laboratorio y el método de prueba apropiado, así como llevar un control estadístico de la producción en forma tal, que objetivamente se aprecie el cumplimiento de dichas especificaciones.

Las Normas Mexicanas deberán cumplir lo siguiente:

- I. Denominación de la Norma, su clave y la mención a las normas en que se basa.
- II. La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación, o en su caso el objeto de la norma.
- III. Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación, o establecimientos que se especifiquen en la norma en razón de su finalidad.
- IV. Los métodos de prueba aplicables en relación con la norma y en su caso los de muestreo.
- V. Los datos y demás información que deban contener los productos, sus avances o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones.

VI.El grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales cuando existan.

VII.La bibliografía que corresponda a la norma.

En México, varias empresas exportadoras han optado por obtener su certificación. Por otro lado, a raíz de la publicación oficial de las Normas Mexicanas, en enero de 1991, algunas empresas descentralizadas como PEMEX y CFE han establecido programas propios de evaluación de proveedores, manejando como requisito los criterios de las Normas ISO 9000.

Aunque dichas normas fueron traducidas y publicadas oficialmente en México desde 1991 como Normas Mexicanas NMX-CC, no fue sino hasta 1995 cuando la Dirección General de Normas autorizó a las primeras empresas certificadoras a emitir certificados con su reconocimiento oficial. Este certificado es suficiente para cumplir con los requerimientos actuales en las empresas descentralizadas de México.(Hortón, H., 1996).

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO CON NORMAS DE CALIDAD MEXICANAS

NORMAS DE CALIDAD MEXICANAS

Las Normas de Calidad Mexicanas equivalentes a las Normas ISO, son:

NMX-CC-01	Vocabulario.
NMX-CC-02	Guías de selección y uso de normas de aseguramiento de calidad.
NMX-CC-03	Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.
NMX-CC-04	Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.
NMX-CC-05	Modelo para el aseguramiento en inspección y pruebas finales.
NMX-CC-06	Esta norma se divide en 2 partes, la primera NMX-CC-06 Parte 1 para la gestión de calidad y elementos del sistema de calidad y NMX-CC-06 Parte 2 denominada Norma para el servicio (Cruz, José, 1996).

PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMAS DE CALIDAD SERIE NMX-CC

Al elegir el Modelo de calidad correcto, de acuerdo a las necesidades y objetivos de los clientes de la organización, se satisfacen y se cumplen los propósitos de la empresa como: optimizar ganancias, generar empleos, distribuir remuneraciones altas, favorecer el bienestar del personal, y asegurar la continuidad en la satisfacción de los clientes.

El proceso de implementación requiere de un plan de preparación el cual contendrá una ruta crítica integrada de los siguientes ocho pasos:

1. **Propuesta de calidad.** Es una declaración hacia la gestión de la calidad. Al grupo de trabajo le corresponde dar a conocer esta propuesta, en el caso de una organización de muchos trabajadores, es importante dar al grupo de trabajo, el carácter de equipo o comité de calidad, el cual debe elaborar un plan gerencial en donde se establezca con toda claridad los objetivos de calidad de la organización.
2. **Objetivos de calidad.** Los objetivos señalan las metas y establecen estrategias, conceptos y acciones específicas. Son la forma en que la gerencia o dirección y el comité o equipo de calidad han decidido iniciar una serie de acciones para mejorar la calidad.
3. **Alcance.** En este punto se establece que la calidad va dirigida a todos los aspectos, a todas las partes, a todos los departamentos, a todas las áreas, a todos los procesos de la organización, para propiciar una reconversión mental de todo individuo hacia la adopción de la calidad como una meta individual.
4. **Sistema de calidad.** El sistema cubrirá una serie de elementos fundamentales:
 - a) Políticas de calidad y organización.
 - b) Control de diseño y de sus cambios.
 - c) Compras.
 - d) Producción.

- e) Inspección y pruebas.
- f) Calibración y medición.
- g) Productos terminados y embarque.
- h) Auditorías.
- i) Capacitación.
- j) Intendencia.
- k) Aspectos especiales y no considerados dentro de la ruta crítica de calidad (Cruz, José, 1996).

5. **Equipo guía de calidad integrado.** Es importante hacer mención de quienes serán los responsables de la realización del programa de calidad, así como el establecimiento de la estructura necesaria.
6. **Pasos iniciales hacia la calidad.** Se define como todas las acciones previas a la implementación, es decir, delimitar la escala de las acciones, la dimensión y duración, así como las etapas y acciones.

Es importante señalar que el equipo guía y su despliegue de estructura en cada uno de los departamentos o áreas implicará la realización de una serie de acciones tendientes a la implementación del sistema ISO. Estas acciones consistirán en:

- a) La redacción del Manual de Calidad.
- b) La realización de Auditorías de Calidad.
- c) La relación de acciones tendientes hacia la certificación.

Este grupo será el responsable del entrenamiento y capacitación de todo el personal

7. **Apoyo necesario de los departamentos de calidad.** Para que un propósito como la difusión de calidad tenga éxito dentro de la organización, debe prepararse un programa interno de comunicación que incluya a todos los departamentos y gerencias. A través de sistemas de encuesta e información debe conocerse el grado de aceptación que tiene entre todos. El compromiso personal de cada una de las áreas con el programa de calidad debe ser comprendido en toda la organización, para que ésta puede tener éxito.

8. **Capacitación para provocar el cambio hacia la calidad.** Para provocar el cambio y pasar de los viejos a los nuevos paradigmas de la calidad, será necesario que todos tengan un perfecto conocimiento e identifiquen cuales son los viejos y los nuevos paradigmas dentro de la organización, es decir, las nuevas y las viejas formas de hacer la cosas. Para ello, será importante que todos orienten su actitud hacia el cambio, para que sea posible el establecimiento de los nuevos paradigmas y garantizar la acción adecuada favorecedora de la calidad, como nuevo régimen social de la organización o empresa. (Anexo 4). (Cruz, José, 1996).

ORGANISMOS MEXICANOS CERTIFICADORES

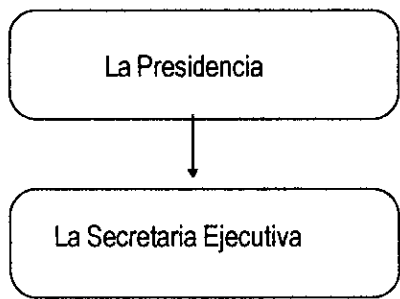
La certificación es un proceso por el cual un organismo acreditado garantiza que el Sistema De Calidad establecido por la empresa, satisface los requisitos de un modelo de Aseguramiento De Calidad. Actualmente la globalización de los mercados demanda la certificación de Sistemas De Calidad como lenguaje universal de negociación en el comercio internacional. (Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación Normex, 1998).

En 1989 se constituye en México, el **Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (COTENNSISCAL)**. Para la elaboración de Normas Nacionales. En 1991, México adopta las normas ISO-9000 para desarrollar las Normas Nacionales serie NMX-CC.

El Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad, COTENNSISCAL, se encuentra en el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (I.M.N.C.).

El 7 de febrero de 1992, la D.G.N. aprobó la Constitución formal del Comité Mexicano para la atención de la Organización Internacional de Normalización (ISO), el cual funciona como un órgano auxiliar para atender los trabajos que se generan en los diferentes Comités Técnicos de dicho organismo.

El organigrama de dicho Comité actualmente se encuentra constituido de la siguiente forma:



Este organismo se localiza en la Dirección General de Normas (D.G.N.) de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi).

La función mencionada complementa la encomienda específica de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), relativo al fomento y regulación de la normalización, cuyo objetivo es la permanente superación de la calidad de los productos elaborados en el territorio nacional y extranjero. Este Comité está conformado por 36 Subcomités, de los cuales algunos se mencionan a continuación: (Secofi, s/a).

CALIDAD MEXICANA CERTIFICADA A.C. CALMECAC

Este organismo es de asociación civil es presidida por una Asamblea General integrada por personas físicas independientes y de gran reconocimiento académico, el consejo Directivo de Certificación está integrado por 51 Cámaras.

CALMECAC Ofrece un servicio profesional, transparente, confidencial y confiable, con personal calificado con reconocimiento internacional.

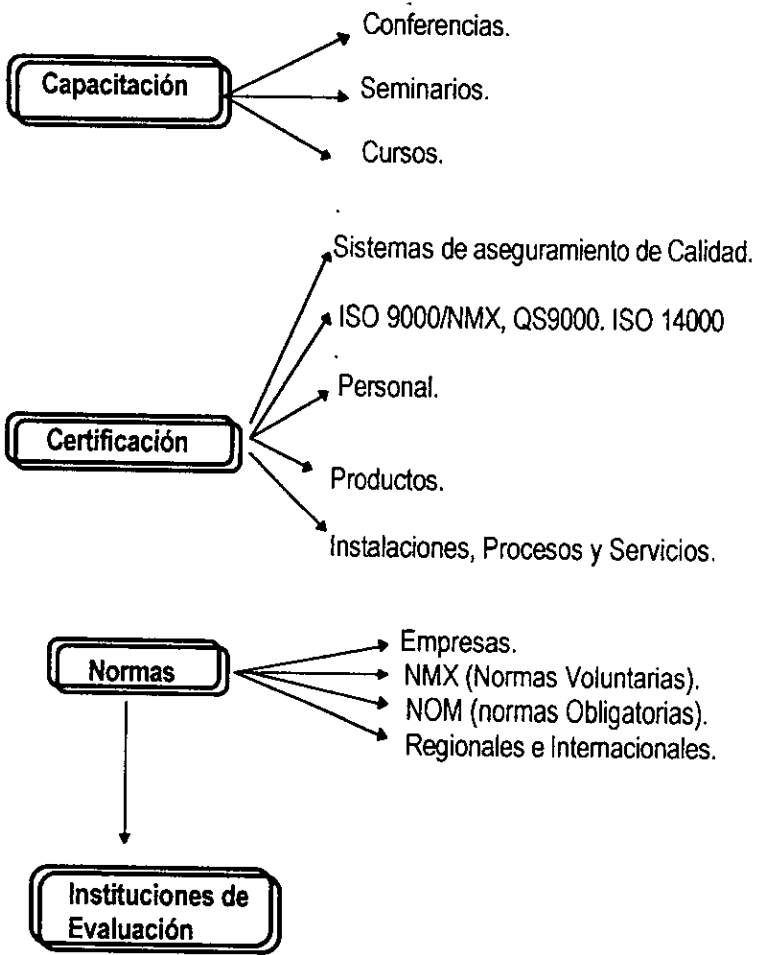
MISIÓN:

- Impulsar en todo los sectores de la vida nacional, elementos puntuales y técnicos de credibilidad, reconocimiento y confianza particularmente en la generación de productos y servicios.
- Impulsar y promover la cultura de la calidad como pilar técnico para desarrollar productividad y competitividad, en el estricto cumplimiento de los principios de **CALMECAC**.
- Representar para las empresas mexicanas, una alternativa accesible en costos, idioma y reconocimiento internacional, en la demostración de la conformidad de sus bienes y servicios.
- Apoyar a las empresas que producen en México bienes y servicios, a evitar la dependencia de divisas extranjeras en actividades de Certificación y Verificación.
- Promover el desarrollo e implantación de Normas Técnicas en los procesos productivos y de prestación de servicios , así como el desarrollo de esta vinculación tecnológica.

VISIÓN:

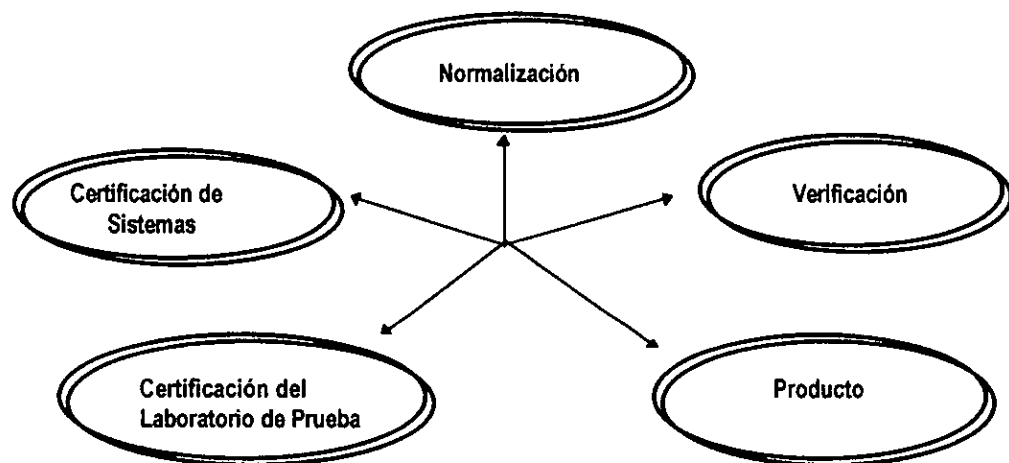
Para el año 2000 CALMECAC, como institución nacional y como Organismo líder en México ofrecerá difusión de cultura de la Calidad en las actividades de Investigación y Capacitación, así como de Certificación y Verificación de la conformidad de los productos y servicios que se producen en México, respecto a las normas de Empresas, Asociaciones, Normas Nacionales (NMX), Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Extranjeras e internacionales (Calmecac, 1998).

SERVICIOS QUE OFRECE CALMECAC



ASOCIACIÓN MEXICANA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, S.C. (NORMEX)

NORMEX, es un Organismo Nacional de Certificación y Normalización, con 50 años de experiencia en servicios para la calidad. Este Organismo proporciona servicios y tecnología para la Calidad de forma integral, a través de sus cinco divisiones:



SERVICIOS QUE OFRECE NORMEX

- ◇ Asesoría personalizada.
- ◇ Investigación y estudios de Normalización.
- ◇ Elaboración y emisión de Normas Mexicanas.
- ◇ Convocatoria y coordinación de Consejos Normalización.
- ◇ Venta de normas.

Normex además de contar con la acreditación nacional como organismo de certificación de Sistemas ISO 9000, ha establecido desde marzo de 1998, un convenio con la Asociación Austríaca para la certificación de Sistemas de Calidad y Gestión (OGS) y el Laboratorio Tecnológico de Uruguay (LATU) para realizar de manera conjunta las actividades de certificación de Sistemas ISO 9000, ISO 14000, QS9000 y VDA6.1. (Tecnología y servicios para la calidad, Catálogo de Servicios, México, 1999).

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING, ABS QUALITY EVALUATIONS

ABS QUALITY EVALUATIONS ofrece un rango completo de servicios de registro en ISO 9001, con la capacidad de certificar a las organizaciones según las normas ISO 9001, 9002 ó 9003 .

ABS QUALITY EVALUATIONS está acreditada para certificar a un amplio rango de industrias diferentes, es una de las primeras registradoras en recibir la acreditación para certificar el desarrollo de software, por lo que es reconocido esta organismo como uno de los registradores más prominentes en diversas industrias, incluyendo:

- Ingeniería.
- Construcción.
- Productos fabricados de metal.
- Metales primarios.
- Plásticos y hules.
- Equipo.
- Productos de papel y derivados.
- Metales procesados. (American Bureau Of Shipping, ABS Quality Evaluations, 1998).

VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD SERIE NMX-CC

1. Se genera un mejor análisis de los procesos claves del negocio.
2. Fortalece la gestión empresarial a través del alcance de objetivos y metas.
3. Promueve la capacitación y actualización del personal.
4. Promueve la motivación y participación del personal.
5. Permite un mayor ahorro en la operación y por lo tanto, se generan mayores utilidades.
6. Incrementa la eficiencia en la productividad.
7. Enriquece la relación con los proveedores. (Normex, 1998).
8. Enriquece el proceso de mejora continua.
9. Reduce las múltiples auditorías. (ABS Quality Evaluations, 1998).

CAPITULO V

EL DESEMPEÑO DEL PSICÓLOGO EN LA CAPACITACIÓN DE PROGRAMAS DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC

BREVE HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA

Los primitivos habitantes del mundo habían concebido la idea de que el hombre estaba formado de cuerpo y alma. Aunque resulta muy difícil determinar con precisión cuál era su concepto de alma.

Más para llegar a este concepto fue preciso distinguir con claridad la materia del espíritu y a esto sólo llegó el hombre después de una larga evolución intelectual. El hombre primitivo no tuvo la idea de lo que significaba el espíritu puro, él pensaba que el alma era también una sustancia material, sutil e impalpable, y no densa y resistente como aquella de que esta hecha el cuerpo.

Entre esos diversos conceptos del alma propios de la mentalidad primitiva, uno era el que la consideraban como una sustancia vaporosa, aire o sopro.

Este concepto de alma explica, que durante algún tiempo, se diera a nuestra ciencia el nombre de *Pneumatología*, palabra cuyo significado venía a ser estudio del sopro vital. Lo cierto es que para los pueblos primitivos, el alma o espíritu tenía ciertos poderes.

Los primitivos se sintieron sin duda impresionados por algunas manifestaciones de la locura, y de manera muy especial por las crisis furiosas que sufrían algunos enfermos mentales. La explicación que de ellas se daba era la siguiente: el loco estaba poseído por un espíritu maligno o demonio, el cual se le había introducido en el cuerpo (Velázquez, José, M., 1988).

Esta creencias y supersticiones dejaron huellas profundas, durante siglos y siglos de vida civilizada se trató a los enfermos mentales, aún en los países más cultos, de una manera brutal e inhumana.

Contra los crueles procedimientos seguidos en los asilos de enfermos mentales, se pronunció Pinel, médico francés a quien muchos consideran el Padre de la Psiquiatría. Pinel, hombre de generoso corazón e ideas humanitarias, sostenía que el loco no era un ser maldito, merecedor de castigo, sino un enfermo a quien se debe curar, siempre que ello sea posible. En 1791, fue nombrado Director de un asilo de locos en París.

Dando un gran salto de miles de años, llegamos con Aristóteles, quien es el primer gran autor del tratado sistemático de Psicología: nos referimos a su libro Peri Psique, voces griegas que significan acerca del alma.

La palabra Psicología fue creada a fines del siglo XVI, según unos por Goclenius, otros por Melanchton.

Aristóteles sostenía la necesidad de estudiar todas las especies de almas: la del hombre y también la de los animales.

El concepto de alma no tenía para Aristóteles ninguna significación religiosa, y la Psicología del sabio griego abarcaba todo lo que hoy estudian las llamadas ciencias biológicas.

Después de Aristóteles nuestra disciplina continuo siendo una mezcla confusa en la que, junto a observaciones hechas con verdadero espíritu científico, se encontraban ideas y razonamientos de carácter filósofo y religioso.

Durante la Edad Media la Psicología había sido bautizada con ese nombre, fue el estudio del alma o, mejor dicho, como rectifica el P. Barbado, el estudio del organismo animado, o sea, el compuesto de alma y cuerpo (Velázquez, José, M., 1988).

El alma no puede ser objeto de experiencia por medio de los sentidos, ni es posible realizar en ella experimentos bajo control científico. La Psicología, considerada como estudio del alma, forzosamente ha de tener un carácter filosófico o racional, porque ella establece sus principios y llega a las conclusiones que le son propias con el solo auxilio de la razón humana

Durante mucho tiempo, casi hasta el siglo XX, la Psicología no fue más que una rama de la Filosofía. Los Psicólogos eran ante todo Filósofos. Desde el Renacimiento, los filósofos habían entrevisto la posibilidad de deslindar los campos respectivos de la Religión, la Ciencia y la Filosofía.

En lo referente a la Psicología, sus esfuerzos se encaminaron en convertirla en una ciencia empírica, basada en los hechos y elaborada a partir de ellos. Por esta razón empezaron a excluirse del campo de la Psicología muchos problemas relativos al alma.

Francis Bacon (1561-1626), es considerado como el fundador de la lógica moderna, declara que "El estudio del alma humana, en cuanto a su sustancia, origen e inmortalidad, cae dentro del campo de la teología, y por tanto es aquí, y no en la Psicología, donde deben discutirse esos problemas".

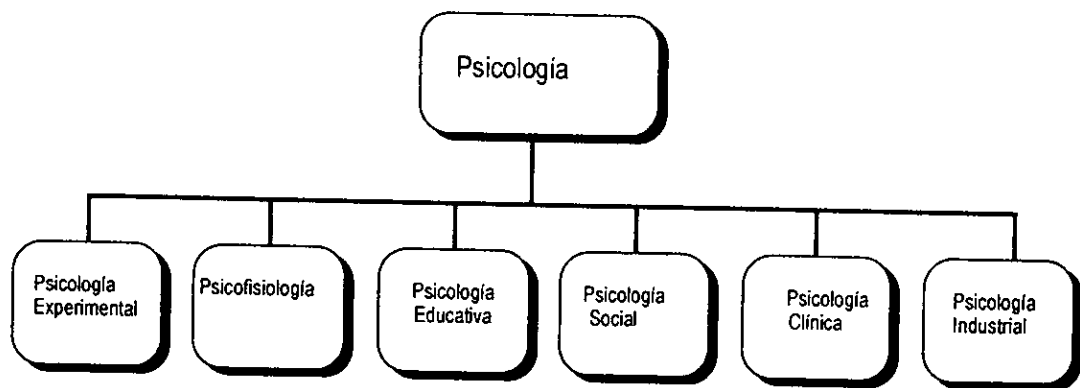
John Locke (1632-1704), señala definitivamente a una Psicología sin alma.. Digamos desde ahora que el gran mérito de los empiristas fue el esfuerzo hecho por convertir a la Psicología en una ciencia autónoma desligada de la Filosofía y de la Religión.

La manera de pensar de los clásicos establecía un contraste absoluto entre las ciencias de la naturaleza, las cuales son objetivas, y la Psicología como subjetiva (Velázquez, José, M., 1988).

La Psicología es cada vez más objetiva, más científica, utiliza y refina gradualmente sus métodos de investigación. Hace un siglo nadie pensaba que pudiera medirse algo tan subjetivo como la inteligencia, sin embargo, hoy se mide y con gran eficacia.

Al partir de la segunda mitad del Siglo XX, la idea de que la Psicología es la ciencia objetiva de la conducta ha ido cobrando cada vez más fuerza. La mayoría de los Psicólogos actuales definen a la Psicología como: **La ciencia que utiliza métodos rigurosamente científicos, se propone comprender, predecir y controlar la conducta del hombre y demás organismos animales** (Velázquez, José, M., 1988).

Como el campo de la psicología es enorme, ha sido necesario dividir su estudio en especialidades, tales como:



La mayoría de las personas que no han tenido alguna relación de manera formal con el campo de la psicología, asocian casi exclusivamente al Psicólogo con el estudio y tratamiento de las enfermedades mentales y la conducta anormal. Si bien, es cierto que dentro de la profesión, la especialidad de la Psicología Clínica, y hasta cierto punto la Psicología dedicada a ofrecer consejo personal, hacen hincapié en el estudio y tratamiento de la conducta anormal del hombre, las especialidades restantes se interesan todavía más por el estudio de la conducta normal.

Después de todo, la mayor parte de nuestra sociedad se clasifica probablemente como "normal", así, el Psicólogo que desea comprender la conducta y desarrollar teorías y principios sobre ésta, tendrá que limitarse habitualmente a esas "personas normales", con fines de recopilación de datos (Blum, Milton y Naylor, Jaimes C., 1994).

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PSICOLOGÍA INDUSTRIAL

Es probable que la Psicología Industrial inició el 20 de diciembre de 1901. Fue ese día cuando el doctor Walter Dill Scott, psicólogo de la Northwestern University, pronunció un discurso analizando las posibilidades de aplicación de los principios psicológicos al campo de la publicidad (Ferguson, 1962).

A lo anterior le siguió una serie de doce artículos de revista, en 1903 se publica el libro titulado *The Theory of Advertising* (Scott 1903), sin duda, es el primer libro que implicaba la aplicación de la psicología al mundo de los negocios, Scott, llegó a ser presidente de la Northwestern University, publicó otros libros sobre el mismo tema, en los siguientes años.

A pesar de las destacadas actividades del doctor Scott y sus numerosos libros publicados durante los años 1901 a 1913 (Velázquez, José, M., 1988).

Cuando no se le ha atribuido a Scott el honor de ser el primer Psicólogo Industrial, se le ha concedido el honor a Hugo Münsterberg en 1913, este investigador publicó su texto *Psychology and Industrial Efficiency* (Münsterberg 1913). Como autor Münsterberg tendió a ser menos agresivo y directo que Scott en su método para aplicar la psicología a los negocios. Así, en su libro, las diferencias de los métodos entre la ciencia pura y la ciencia aplicada (Blum, Milton y Naylor, Jaimes C., 1994).

El libro de Münsterberg sirvió como modelo para el desarrollo de la psicología industrial.

Durante la Primera Guerra Mundial, los psicólogos participaron activamente en los esfuerzos bélicos, administrando pruebas colectivas para reclutas del ejército y ayudando a desarrollar procedimientos para la selección de oficiales. De hecho, muchos de los principales campos de desarrollo psicológico de la posguerra, tales como las pruebas de grupos, las pruebas profesionales, las escalas de calificación y el inventario de personalidad, tuvieron sus orígenes en las actividades de los psicólogos, dentro del esfuerzo bélico de la Primera Guerra Mundial.

En 1917, hizo su aparición el Journal of Applied en donde se publicaron múltiples artículos; al mismo tiempo las universidades comenzaron a impartir cursos de psicología aplicada, se ha observado la tendencia a ofrecer cursos en campos específicos de la psicología aplicada, tales como: Psicología Industrial, Psicología de Personal, Psicología Vocacional y Psicología de la Publicidad.

En 1919, Scott y otros investigadores fundaron la Scott Company of Philadelphia. Esta fue la primera organización de consultoría psicológica que se creó y se orientó hacia problemas de personal en la industria. Dos años después, se fundó la Psychological Corporation (Velázquez, José, M., 1988).

Durante los años posteriores a la Primera Guerra Mundial, la industria comenzó a interesarse por los estudios de la psicología Industrial. Algunas empresas como la Procter & Gamble, la Philadelphia Company y la fábrica en Hawthorne de la Western Electric, elaboraron sus propios programas de investigación de personal. De hecho fue el fábrica de Western Electric, localizada en Hawthorne, donde en 1917 se realizaron los famosos estudios de Hawthorne. Con estos estudios se proporcionaron las bases y el impulso para la expansión de la psicología industrial más allá del campo de la selección, la colocación y las condiciones de trabajo, pasando a estudiar las motivaciones, la moral y las relaciones humanas.

No hay duda de que la Segunda Guerra Mundial fue uno de los factores más importantes para el crecimiento de la psicología en la industria. aunque la American Association for Applied Psychology se fundó en 1937, como Organización Oficial de la Psicología Industrial (posteriormente se convirtió en la división 14 de la APA), fue la enorme contribución de la Psicología al esfuerzo bélico la que demostró a muchas personas que la Psicología Aplicada podía ofrecer múltiples contribuciones (Blum, Milton y Naylor, Jaimes C., 1994).

Otra publicación relevante de investigaciones aplicadas, Personal Psychology, apareció en 1948. En él se informa de los resultados de estudios psicológicos factuales en campos como el adiestramiento, análisis de puestos, selección, evaluación, motivación, las actitudes, las condiciones de trabajo y el diseño de equipos.

Otro desarrollo notable de la psicología aplicada. desde la Segunda guerra Mundial, fue la creación de otras divisiones separadas de la APA, dedicadas a varios aspectos del campo. la división de la Psicología Militar (División 19), la Society of Engineering Psychologists (una división de la APA, división 21), División de comportamiento de consumidores (División 23).

Desde la Segunda Guerra Mundial se han creado otras organizaciones para representar a varios subgrupos de interés, dentro de la psicología aplicada. Recientemente, en 1966, comenzó a editarse otra revista norteamericana, denominada *Organizational Behavior and Human Performance*. La finalidad de esta es publicar artículos dedicados al desarrollo de la psicología aplicada (Velázquez, José, M., 1988).

Actualmente se cuenta con teorías de: Kurt Lewin, MC Gregor, Maslow, Herzberg, acerca de la motivación y desarrollo organizacional, en las que se plantea que el ser humano no solo recibe ordenes sino también participa en la toma de decisiones y desea saber qué hace, para qué y porqué.

La Psicología Industrial en México nace en la década de los 40's en algunas instituciones como el Banco de México (1942), Teléfonos de México (1944), Ferrocarriles Nacionales (1951) y Bancomer (1943).

Un gran pionero en la investigación y aplicación de esta tecnología fue el Dr. Carlos Gómez R. quien en 1959, reporta que se realizan actividades de esta especialidad principalmente en selección de personal con el uso de pruebas psicológicas.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CAPACITACIÓN

El desarrollo evolutivo del hombre tanto en su esfera individual, como en la grupal e institucional, tiene como causa fundamental a la educación. El grado y calidad con que a un niño, joven, aprendiz técnico y ejecutivo se le educa y aprende de la vida, de los valores y del trabajo, será la medida en que se convierta en un ser valioso para sí mismo y para la sociedad.

Los grandes filósofos de la antigüedad que tienen como común denominador haber sido educadores, señalaron que es a través de la educación como se forma el espíritu del hombre para que éste conozca y siga el camino recto.

Civilizaciones como la Hindú y la China, cifraron su desarrollo superior en la educación. Los griegos a través del concepto de paideia, llegan a una concepción rica y plena, dándole al fenómeno educativo el sentido de superación del espíritu, del arte, de los valores y del patriotismo.

Con el objeto de ubicarnos en el tiempo, vamos a mencionar algunas notas históricas que, directa o indirectamente, sirven como antecedentes de lo que hoy llamamos entrenamiento y capacitación (Silicio Aguilar Alfonso, 1997).

La capacitación se ha brindado desde tiempos muy remotos, para darnos cuenta como surge, bastaría remontarnos a los monumentos arquitectónicos que aún existen, los cuales para su realización debieron haber reunido diversos oficios.

El proceso del aprendizaje, eje de toda acción educativa y de entrenamiento, era claro en los primeros intentos por enseñar e intercambiar habilidades en los pueblos primitivos (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997).

En el tiempo de talleres y gremios se formaban grupos de personas unidas por intereses comunes, en donde destacaba la protección de sus intereses y ayuda mutua. Para tal fin era necesario la participación de:

- 1) El maestro, quien transmitía las habilidades y conocimiento por instrucción directa.

- 2) Los aprendices que recibían el entrenamiento sin ningún beneficio económico.
- 3) Los trabajadores, quienes ya habían recibido entrenamiento, sin embargo no eran capaces de realizar un oficio totalmente.

Estos debían cumplir estrictas reglas y normas de calidad de ejecución para poder pasar de una categoría a otra.

Los aprendices, se conocen desde 2000 años A.C., y la estructura de los gremios y asociaciones constituyen el antecedente remoto de la actual educación.

Con el surgimiento de la era industrial (primera mitad del siglo XVIII), aparecen innumerables las escuelas industriales, éstas cobran importancia en la capacitación pues pasa la etapa en que solamente compartían un secreto dentro de un proceso, a la etapa de sistematización de la enseñanza. En forma paralela se desarrolla el entrenamiento mediante asociaciones como: Asociación Cristiana de Jóvenes IMCA en 1892, la Sociedad Nacional para Promoción de Educación Industrial, la Asociación Nacional de Escuelas Privadas (1914) empezó con 60 miembros que representaban 34 empresas y la American Management Association (1923).

En nuestro siglo, el entrenamiento y la capacitación han tenido un gran desarrollo. Por el año 1915 aparece en los Estados Unidos De Norteamérica un método de enseñanza aplicado directamente al entrenamiento militar conocido como:

- a) Mostrar.
- b) Decir.
- c) Hacer.
- d) Comprobar (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997).

Las dos primeras guerras sufridas en este siglo dieron lugar a las técnicas de entrenamiento y capacitación intensiva, cuyos métodos se han ajustado a otros campos de la acción humana, especialmente en la industria (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997)

Lo anterior, dio como resultado que la mano de obra capacitada para realizar tareas difíciles, se volviera muy demandada.

EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN EN MÉXICO

La idea de hacer una reglamentación de la Capacitación y Adiestramiento fue expresada por el Presidente López Portillo en su Primer Informe de Gobierno.

Posteriormente envió una iniciativa de Ley en la cual se eleva a la capacitación a rango de garantía social. El 09 de enero de 1978, publicó el Diario Oficial de la Federación el decreto que adiciona la fracción XII y reforma la fracción XIII del apartado "A" del Artículo 123, en el cual establece la obligación de dar capacitación y adiestramiento a los trabajadores.

El 24 de abril se publica en el Diario Oficial las reformas a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo que reglamenta la norma constitucional, relacionada con la Capacitación y Adiestramiento a los trabajadores y entró en vigor en mayo del mismo año. El 08 de mayo se publican las bases para la designación de representantes de las organizaciones nacionales de trabajadores y de patrones ante el Consejo Consultivo del Empleo, Capacitación y Adiestramiento.

En el año de 1978 surge el Sistema Nacional de Capacitación y Adiestramiento el cual estaba integrado por un conjunto de normas y órganos interactuantes, cuyo propósito es hacer efectivo el derecho de los trabajadores para recibir capacitación y adiestramiento por parte de sus patrones.

El 05 de junio de 1978 se crea la Unidad Coordinadora de Empleo, Capacitación y Adiestramiento (U.C.E.C.A.), organismo descentralizado de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.) encargado de vigilar, organizar y supervisar su desempeño. Posteriormente se crea la Dirección General de Capacitación y Productividad (D.G.C.P.) ésta sustituye a la U.C.E.C.A.

En agosto se suscribe un convenio entre la secretaría de educación y la Secretaría del Trabajo, en el que se establecen las bases de coordinación entre ambas dependencias. El 31 de agosto la Secretaría del Trabajo otorga al IMSS el registro como primera entidad capacitadora.

Hasta hace 12 ó 15 años, en México las empresas públicas y privadas le dieron importancia a la educación y al entrenamiento. Se han creado diversas instituciones de enseñanza dedicadas a satisfacer las necesidades en estas áreas (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997).

Durante el Gobierno del C. Presidente Carlos Salinas de Gortari se creó un programa sectorial de mediano plazo denominado "Programa Nacional de Capacitación y Productividad", dicho programa hace énfasis en el papel crucial que juega el recurso humano en la productividad y su relación con el conjunto de elementos que determinan la misma, destaca la necesidad de elevar las habilidades, capacidades y destrezas de la población para ampliar sus posibilidades de participación en la actividad productiva y en el desarrollo integral del país.

La capacitación ha tenido cambios de acuerdo a las necesidades. Con la finalidad de contar con programas que permitan proporcionar capacitación al interior de las organizaciones es que éstos contribuyan a la productividad y desarrollo del país. Sólo en algunos casos esta Ley se cumplía, debido a que no se contaba con un sistema que señalara los procedimientos a seguir para cumplir con esta obligación y además aunque se establecían sanciones para los infractores, éstos no se cumplían.

Ante circunstancias como las que vive el mundo de hoy, nuestro comportamiento se modifica y nos enfrenta permanentemente a situaciones de ajuste, adaptación, transformación y desarrollo. Las empresas mexicanas por lo tanto, instrumentan mecanismos que les garanticen resultados exitosos en este dinámico entorno.

Promover el conocimiento, es indudablemente uno de los medios más eficaces para transformar, actualizar y hacer perdurar la cultura de trabajo y de productividad dentro de cualquier organización y al mismo tiempo se constituye en una de las responsabilidades esenciales de toda empresa.

El reto de cambio y la innovación exige de la empresa una conciencia cada vez más seria y comprometida de su perfil como generadora de nuevas formas de visualizar el mundo y de hacer las cosas

Es precisamente en este tiempo, que el recurso humano se confirma como factor clave en el quehacer productivo de cada día y único elemento capaz de intervenir directamente en la transformación de su propio entorno (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997).

DEFINICIÓN

Para tener una comprensión más amplia de lo que es el adiestramiento y la capacitación, a continuación se mencionan algunas definiciones de autores expertos en la materia.

Silicio (1997). El adiestramiento se entiende como la habilidad o destreza adquirida en el trabajo, preferencialmente físico. El adiestramiento se imparte a los empleados de menor categoría y a los obreros para la utilización y manejo de máquinas y equipos.

Silicio (1997). Capacitar implica el proporcionar conocimientos que le permitan al trabajador desarrollar su labor y resolver los problemas que se le presenten durante su desempeño. Se capacita a alguien cuando no se le proporcionan datos que le permitan conocer a fondo lo que se hace y su interrelación con otras actividades conexas, tanto horizontales como verticales.

Pinto (1990). La capacitación es el proceso de enseñanza-aprendizaje que pretende modificar la conducta de la persona en forma planeada y conforme a objetivos específicos.

Rodríguez y Díaz y García (1987), señala que la capacitación debe ser una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa y orientada hacia cambios en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador.

Arias Galicia, F. (1989). La capacitación es la adquisición de conocimiento, principalmente de carácter técnico, científico y administrativo.

Grados, J. (1988). La capacitación es proporcionar al trabajador los conocimientos necesarios y los requerimientos necesarios que se desempeñe eficiente y eficazmente en su puesto.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social la define como la acción destinada a dotar al trabajador de aptitudes con el propósito de prepararlo para que desempeñen eficientemente una unidad de trabajo específica e impersonal.

La definición que para esta investigación emplearemos es la siguiente: **Capacitación es la adquisición de conocimientos técnicos, científicos y administrativos, que se adquieren a través de la instrucción y cuya finalidad es desarrollar en el capacitando habilidades, conocimientos, aptitudes y actitudes**, es importante mencionar que esta definición es resultado del análisis de las aportaciones anteriores las cuales se consideraron al conjugar los elementos primordiales de dicha definición.

MARCO LEGAL DE LA CAPACITACIÓN

En nuestro país la teoría integral del Derecho Del Trabajo y de la Previsión Social está fundada en el Art. 123 de nuestra Constitución, cuyo contenido identifica el Derecho Del Trabajo con el Derecho Social.

El Art. 123 en sus enunciados generales otorga a los trabajadores los derechos a los cuales son acreedores por su trabajo, tales como: las horas de trabajo, días de descanso, salarios, etc. así como las contraprestaciones que los patrones tienen la obligación de otorgar. Regula también las relaciones entre los obreros, empleados y patrones y regula los derechos de huelga, despidos, etc. asegura a los trabajadores y a sus familiares lo correspondiente para salvaguardar sus patrimonios y bienes sociales.

Para nuestro interés constituye una importante novedad la reforma constitucional del artículo 123 en su fracción XIII, en la que consigna como obligación de las empresas capacitar y adiestrar a sus trabajadores (Silicio Aguilar, Alfonso, 1997).

Por su importancia transcribimos dicha fracción:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo	Contenido
123 Apartado A Fracción XIII.	<ul style="list-style-type: none">• Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para su trabajo.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Tema	Artículo	Contenido
Sobre el propósito de la capacitación.	153 "A"	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar el nivel de vida y la productividad del trabajador.
	153 "F"	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad, proporcionarle información sobre nueva tecnología, prepararlo para una vacante, prevenir riesgos de trabajo, e incrementar la productividad.
Sobre la obligación de la empresa.	25 VIII 391 VII 132 XV	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir en el Contrato Colectivo puntos referentes a capacitación.
	132 XXVIII	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar capacitación y adiestramiento.
	153 O	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en las Comisiones para este fin. • Informar a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), sobre la constitución y bases generales de las Comisiones Mixtas.
	153 "E"	<ul style="list-style-type: none"> • Impartir la capacitación durante la jornada de trabajo, salvo cuando el trabajador desee capacitarse en una actividad distinta.
	153 "K"	<ul style="list-style-type: none"> • Atender a las convocatorias para la constitución de las comisiones.
	153 "N"	<p>Presentar a la STPS los planes y programas, e informar avances y/o modificaciones de los mismos.</p>

	153 "Q"	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar inmediatamente los planes.
	153 "V"	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar a la STPS la lista de constancia de habilidades.
Sobre los derechos y obligaciones de los trabajadores.	153 "A"	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho del trabajador a la capacitación y adiestramiento.
	153 "H"	<ul style="list-style-type: none"> • Obligación de asistir puntualmente a los eventos, atender a las indicaciones de los instructores y presentar exámenes de evaluación.
	153 "I"	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho a formar parte de la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento.
	153 "T"	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho a constancia respectiva y a figurar en los registros.
	153 "V" 153 "U"	<ul style="list-style-type: none"> • Obligación a acreditar o presentar el examen de suficiencia, cuando se niegue a recibir la capacitación.
Sobre las Comisiones Mixtas de capacitación y adiestramiento.	153 "I"	<ul style="list-style-type: none"> • Integración y facultades de las comisiones.
Sobre planes y programas.	153 "Q"	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de los planes.
Sobre sanciones	153 "S"	<ul style="list-style-type: none"> • Hace referencia a lo dispuesto en el Art. 878 IV. (Ley Federal del Trabajo, 1999).

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN

El objetivo principal de la capacitación y el adiestramiento es la actualización y perfeccionamiento de conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad y aplicación a nueva tecnología, previendo riesgos de trabajo, incrementando la productividad y mejorando las aptitudes del trabajador.

No obstante se desglosan los siguientes particulares, que deberán reforzar el objetivo principal.

1. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades de los empleados.
2. Informarles acerca de la aplicación de nuevas tecnologías.
3. Informarles sobre el adecuado ejercicio de sus derechos y obligaciones laborales
4. Prevenir los riesgos de trabajo.
5. Incrementar la productividad de los empleados.
6. Buscar la superación y el desarrollo personal de los empleados, así como la orientación y formación para el trabajo.
7. Crear en los empleados conocimientos, habilidades, actitudes que le permitan conscientizar la importancia de prestación de servicios.
8. Mantener una adecuada dinámica en la organización y el funcionamiento de la capacitación.
9. Preparar a los empleados en la mejora de las relaciones interpersonales tanto internas como externas.

IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN

El entrenamiento y la capacitación han adquirido cada vez más importancia para el éxito de las organizaciones modernas. El rápido y constante cambio en la tecnología y el crecimiento de las organizaciones exigen que los empleados cuenten con los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para manejar los nuevos procesos y técnicas de producción, así como hacer frente a nuevas y más exigentes tareas.

La capacitación debe tener relevancia en el desarrollo integral del trabajador, como medio de acceso a los conocimientos y habilidades que le permitan un mejor desempeño, o como un medio para mejorar su ingreso económico.

De esta manera el trabajador obtiene una actualización en sus conocimientos, habilidades y aptitudes, dado que la capacitación es un proceso totalizador el cual repercute en forma directa en el desarrollo del personal y a su vez influyen en el desarrollo de la organización.

La capacitación no aumentará la productividad a corto plazo, sino cuando sea bien impartida y corresponda a las necesidades específicas de la empresa.

Toda capacitación debe ser orientada a que la persona aprenda a aprender, para aprender a ser y así aprenda a hacer.

Las empresas entrenen o capacitan a los empleados es por la conveniencia de lograr que sus conocimientos, habilidades y aptitudes lleguen al nivel requerido para un desempeño satisfactorio.

Las razones acerca del por qué la importancia de la capacitación en las empresas, son las siguientes:

- Una mayor necesidad de estrategias competitivas, que a menudo incluyen el entrenamiento como elemento esencial, están surgiendo del incremento de la competencia global y nacional.

- Los avances rápidos en la tecnología han creado una aguda necesidad de trabajadores con habilidades técnicas especializadas.
- Las fusiones, adquisiciones y diversificaciones ampliamente difundidas requieren planes de entrenamiento a largo plazo para dotar a los trabajadores de habilidades y conocimientos necesarios para asumir sus responsabilidades.

La capacitación ha demostrado ser un medio eficaz para contribuir al aprovechamiento racional de los recursos con los que cuentan las empresas, potenciar sus ventajas competitivas y propiciar la participación de los trabajadores en la actividad económica por lo que, las organizaciones deben contar con programas de capacitación diseñados para transmitir información o un contenido relacionado específicamente con el trabajo (Nash, 1991).

Fernando Arias Galicia (1994), afirma que la capacitación es un medio para la competitividad y colaboración, los cuales son requeridos en la actualidad para el éxito y permanencia en el mercado.

ETAPAS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN

La capacitación del hombre entendida inicialmente como un proceso de actualización de conocimientos, adquiere en el presente una nueva dimensión, al concebirse como un proceso complejo de carácter integral, en el cual se procura el cambio en la conducta del individuo con el propósito de permitirle comprender no sólo su participación dentro del proceso productivo, sino también entender el fenómeno de cambio social y sus efectos, en las relaciones con los demás

El sentido primordial de toda función educativa, llámese capacitación o adiestramiento, es que debe tener la preocupación de preparar a la persona para que desempeñe en su grupo social el papel que le corresponde, así como para que conozca sus obligaciones, derechos y responsabilidades.

El desarrollo de la capacitación comprende un proceso sistemático integrado por las siguientes etapas:

ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN

Es la actividad principal para brindar capacitación dentro de una organización, el Psicólogo Laboral realiza un análisis de ésta con el objeto de identificar las características, como: historia, productos o servicios que proporciona, así como la calidad de los mismos, sector de la población al que dirige su producto o servicio.

En esta etapa se llevan a cabo las siguientes actividades.

1. **Diagnóstico.** Tiene la finalidad de identificar en forma específica a los empleados que requieren capacitación.
2. **Detección de Necesidades.** Consiste en Identificar las áreas primordiales a capacitar, se pueden realizar a través de diferentes métodos como:
 - Método Reactivo.
 - Método de Frecuencias.
 - Método comparativo.

- 3. Elaboración de Planes y Programas.** Es el reflejo objetivo de las acciones que han de emprenderse para lograr lo establecido a través de la estimación del costo necesario y los beneficios que el programa aportará a la empresa y a su personal.

HABILITAR EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Esta parte es de vital importancia debido a que el Psicólogo obtiene los recursos (instructor, material de instrucción, mobiliario y material didáctico) necesarios para la realización de cursos.

- 4. Ejecución de las acciones.** El Psicólogo verifica los cursos y eventos para asegurar que se cumplan los objetivos.
- 5. Evaluar la capacitación.** Determinar la efectividad de la capacitación y los beneficios obtenidos para la organización. Esto es, verificar si las acciones emprendidas cumplieron con las expectativas originales.

LA FUNCIÓN DEL PSICÓLOGO EN LAS EMPRESAS

La profesión del Psicólogo es bastante compleja: incluye muchas especialidades y numerosos intereses que, en algunos aspectos son similares y, en otros, totalmente distintos.

La Psicología industrial se basa en los datos, las generalizaciones y los principios de la Psicología. Utiliza los métodos prescritos en la disciplina madre. Debido a que aplica las técnicas de la Psicología al campo industrial y los problemas propios de ella, la Psicología Industrial formula y modifica los procedimientos para satisfacer las condiciones en las empresas, más que en el laboratorio.

La Psicología industrial reconoce claramente que las conclusiones científicas deben ser objetivas y basarse en datos reunidos como resultado de la aplicación de un procedimiento definido (Blum, Milton y Naylor, Jaimes C., 1994).

Cualquiera que sea el campo en el que se trabaje, el Psicólogo Industrial debe presentar informes precisos de los descubrimientos que haga mediante sus investigaciones

Los psicólogos que forman parte del personal de una organización probablemente descubran que los problemas menores específicos pueden crear obstáculos que se opongan a la realización de trabajos importantes.

Hoy en día el Psicólogo Industrial es quien conoce los principios utilizados en la administración de programas de entrenamientos y de estructura general de la organización.

Los enfoques que se han desarrollado para los Recursos Humanos han dado auge a diversas innovaciones que hace que los profesionales se involucren en acciones interdisciplinarias de acuerdo a su preparación.

El Psicólogo, de acuerdo a su formación está capacitado para intervenir en el área de educación y desarrollo en centros laborales, además tiene la posibilidad de colaborar interdisciplinariamente con otros profesionales.

Dentro de la industria, el Psicólogo es un profesionalista adiestrado en el análisis del comportamiento, dotado de un marco teórico y un conjunto de técnicas para afrontar los problemas conductuales, emanados del ambiente laboral, con tales bases que proyecta mayor capacidad de afrontamiento a dichos problemas.

Cuando se menciona a un profesional estamos haciendo referencia a las diversas disciplinas capaces de modificar toda una cultura organizacional, que se involucran en dicha actividad y se relacionan con la educación de personas para obtener una mayor eficiencia en el desempeño de su trabajo, por lo que el Psicólogo es un educador, un agente de cambio.

La contribución e intervención que tiene el Psicólogo Laboral en la Administración de Recursos Humanos es en :

- Elaboración de Análisis de puestos.
- Ascensos y despidos.
- Desarrollo de gerentes.
- Entrenamiento y capacitación de personal.
- Estudios de movimientos y salarios.
- Higiene Industrial.
- Ingeniería humana.
- Investigación de Mercadotecnia.
- Investigaciones de Relaciones Públicas.
- Motivación de los empleados.
- Orientación profesional.
- Planeación y Desarrollo de Recursos Humanos.
- Reclutamiento y selección de personal.
- Reducción de conflictos.

En resumen, los Psicólogos empleados en organizaciones industriales, como consultores o como asesores, probablemente tienen que ocuparse de todos los problemas relativos al personal. (Blum, Milton y Naylor James C., 1994).

LA FUNCIÓN DEL PSICÓLOGO DURANTE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC

Como se ha podido apreciar los profesionistas preparados en el área de los Recursos Humanos son: Pedagogos, Psicólogos, Administradores, entre otros, sin embargo, los dos primeros son quienes en su función se les proporcionan más conocimientos relacionados con la capacitación de personal.

Rosander, apoya fuertemente la importancia de la Psicología en el establecimiento y logro de los objetivos a través de la capacitación.

Por lo tanto, propone que para que haya un notable progreso en el desarrollo laboral, es necesario que a los trabajadores se les informe acerca de como mejorar los productos y servicios, así como de la manera de mantenerlos competitivos, a esto seguirá un mejor empleo y por consiguiente un mejor nivel económico para el trabajador.

La labor del Psicólogo Industrial en la implantación de las Normas de Calidad ISO 9000/NMX-CC es comprender que la capacitación para la calidad inicia siempre por un proceso de sensibilización. La sensibilización debe ser muy acertiva, en ella se deben divulgar ideas muy claras de lo que se pretende lograr. Las sesiones de capacitación deberán ser objetivos determinados previamente en el Plan de Calidad, los cuales deben dividirse en dos grupos.

- a) Cómo romper paradigmas y provocar el cambio hacia la calidad. Proceso de sensibilización.
- b) ¿Qué es calidad?, ¿Qué es ISO 9000?, ¿Qué es un modelo de calidad ISO?, y cómo llevar la calidad a través de un manual de calidad, hasta la auditoría y la certificación, para la obtención de resultados de calidad. Este grupo de objetivos se sintetiza en uno: Conocer todo acerca del Sistema ISO 9000 (Cruz, José, 1996).

Es importante que antes de iniciar la aplicación de cualquier sistema de calidad (ISO 9000, QFD, Círculos de calidad, Reingeniería, Costos de Calidad, TQM, 5's+1), se provoque primero el cambio rompiendo los viejos paradigmas y estableciendo los nuevos.

La mejor forma de lograrlo es sostener una serie de charlas o seminarios de taller, empezando con la persona de la más alta posición y continuando a través de todos los niveles de personal. Nadie puede quedar fuera del uso de las herramientas.

La cooperación se obtiene más fácilmente si estas sesiones de conciencia se efectúan antes de documentar los controles de procedimientos, pero después de que se ha redactado y aprobado el Manual de Calidad. Así, todos los empleados pueden preparar, y hacer resaltar, las áreas problemáticas, que existen a causa de controles inadecuados. De esta manera, puede lograrse que todo el personal comprenda que cada uno forma parte del programa, y que sólo los beneficiara si cooperan (Cruz, José, 1996).

Por lo tanto, las sesiones de conciencia tienen mejores resultados si se realizan después de redactar y aprobar el manual de calidad. El manual debe proporcionar, a los empleados de supervisión un amplio bosquejo del programa dentro del área en la que participan (misión, visión y valores).

En el siguiente cuadro se sintetizan las funciones que el Psicólogo Laboral desarrolla durante la implantación del Sistema de Calidad ISO 9000/NMX-CC.

Elementos de las Normas de Calidad ISO 9000/NMX-CC		Funciones específicas que realiza el Psicólogo Laboral
1.	Responsabilidad de la dirección.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña e implanta cursos para difundir y conscientizar al personal sobre las políticas y objetivos de la empresa.
2.	Sistemas de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> Coordina e implanta el Manual del Sistema de Calidad, junto con el comité (integrado por Gerentes y Jefes de Departamento), la responsabilidad abarca la planeación del proyecto, determinación de políticas de calidad, asignación de los recursos, coordinación de las labores de los departamentos, así mismo, supervisa todos los proyectos de la empresa referentes al Sistema de Calidad.
3.	Control de productos proporcionados por el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> Cuando se cuenta con un Departamento de Aseguramiento de Calidad, el Comité se apoya en él para evaluar las operaciones actuales de servicio y producción y para realizar un adecuado Manual de Calidad y un Manual de

		Procedimientos, una vez con el visto bueno de la Dirección, el grupo de trabajo es el que se encarga de la implantación formal de las normas de calidad, con ayuda de algunas técnicas que lo lleven al mayor éxito con la implantación.
4.	Acciones correctivas y preventivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y aplica instrumentos que detecten las causas reales de las no conformidades del producto o servicio.
5.	Registro de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa revisiones periódicas que aseguren la certificación del producto o servicio.
6.	Auditorías internas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña programas de revisiones periódicas para asegurar la efectividad de las actividades.
7.	Capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña programas que aseguren la real asignación de las tareas seleccionadas a las personas calificadas.

No debemos olvidar que es importantísimo establecer el programa de aseguramiento de la calidad apropiado y aplicable a la organización de que se trate. La experiencia ha demostrado que antes de alcanzar el objetivo de la implantación del Sistema ISO 9000, es necesario, ejecutar las siguientes acciones:

Definir responsabilidades y líneas de comunicación dentro de cada departamento o área, respecto al Modelo ISO 9000 seleccionado.

Toda las responsabilidades deben documentarse con descripciones de puestos, que incluyan como mínimo, de acuerdo con los documentos ISO, lo siguiente:

- a) El nombre o la descripción del puesto.
- b) El grado o nivel del puesto.
- c) La estructura de presentación de informes del puesto.
- d) Si el puesto conlleva o no responsabilidades de supervisión.
- e) Las principales responsabilidades de ese puesto
- f) Los conocimientos y la experiencia necesarios para ocupar ese puesto.

- Establecer interfases interdepartamentales.
- Revisar y establecer un acuerdo sobre las actividades y funciones que se controlarán mediante procedimientos.
- Comunicar a todos los empleados las razones para establecer un programa de aseguramiento de calidad y los beneficios que se esperan obtener del mismo (Rothery, Brian, 1998).

CONCLUSIONES

Muchos son los obstáculos a los que nos enfrentamos en torno a nuestro desempeño profesional, la investigación y actualización sobre aquellos temas que nos competen, y que son necesarios para una mejor actuación en el área laboral, en ocasiones no es sencillo.

A menudo el profesionista siente que se ahoga en un torrente de información y no sabe si se halla en el flujo principal o en una corriente secundaria. Es por eso, que debe actualizarse de acuerdo a las perspectivas de trabajo que surjan, lograr involucrarse más en éste y otro tipo de temas referentes a la organización harán que el Psicólogo Industrial sea más competente y apreciado dentro de la organización.

La Psicología se encuentra en un constante estado de cambio, surgen ideas y perspectivas que contribuyen a que su desarrollo sea próspero dentro de las organizaciones laborales.

Este proceso debe ser dirigido hacia lo que llamamos calidad total, es decir, hacia una nueva forma de pensar y de actuar de las personas con respecto a la manera de desempeñarse en todos los niveles de la vida.

Con el surgimiento de la postura sobre la calidad surgen autores interesados en presentar obras que propaguen el tema sobre calidad.

A partir de la difusión del concepto de calidad, las empresas han querido implantar sistemas para incrementar su productividad.

Los productos y/o servicios que ofrecen deben de cumplir con los requisitos que satisfagan las necesidades del cliente (actualmente este es el concepto de calidad), por ello, es importante involucrar a todo el personal que se desempeña en la organización.

Todas las herramientas implantadas en las empresas deben de considerar al factor humano como parte importante para el éxito o fracaso de éstas.

Entre las herramientas importantes para elevar la eficiencia y eficacia de la empresa se encuentran: Desarrollo Organizacional, Benchmarking, Empowemen, Reingeniería, entre otros.

La Metodología de Implantación de las Normas de Aseguramiento de Calidad ISO 9000 ha sido muy difundida, sin embargo, aún se desconoce su aplicabilidad y la función que deben desempeñar ciertos profesionistas en el momento de su introducción a la organización.

Por lo anterior, es importante conocer la participación del Psicólogo en la Implementación de las Normas de Calidad ISO 9000, debido a que su función principal gira alrededor del factor humano, y es éste a quien deberá conscientizar, guiar y moldear para que su participación dentro de la organización sea lo más óptima posible.

El Psicólogo Industrial que se involucra en la implantación de estos sistemas tiene la capacidad de manejar y aplicar herramientas que le permiten analizar conductas y modificarlas, de acuerdo a lo establecido con la norma elegida.

La participación del Psicólogo Industrial dentro de las organizaciones es ardua, debido a que interviene en la capacitación y adiestramiento de todos los empleados, así mismo colabora interdisciplinariamente con demás profesionista en la implantación del Sistema de Calidad. Todo ello con la finalidad de mejorar el producto, la calidad de vida del personal y para reducir riesgos de trabajo, entre otros.

Los programas de aseguramiento de calidad, crean la necesidad de que los psicólogos se vuelvan más competentes dentro del mercado laboral/institucional, ésto da lugar a que la imagen del Psicólogo Industrial se propague cada vez más, a partir del uso y aplicación de técnicas que promuevan el desarrollo de los recursos humanos.

No se debe olvidar que la implantación de este tipo de programas dentro de las empresas, aún es muy difícil, debido a que las organizaciones empresariales desconfían y no les interesa invertir tiempo, dinero y esfuerzo en procedimientos diferentes a los llevados durante años en la empresa. Sin embargo, actualmente existen muchas y diversas organizaciones que confían en los programas de Aseguramiento de Calidad para el incremento de la productividad.

Cabe señalar que lo importante no es aprenderse de memoria todo lo referente al Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9000, o cualquier otro sistema, sino saber cómo y cuándo implantarlo de acuerdo a los conocimientos propios de nosotros como Psicólogos y a las necesidades de cada empresa.

Es importante aclarar que la investigación hubiese sido más enriquecedora si se desarrollará dentro de una empresa que haya implantado este Sistema de Calidad, pero éstas son muy celosas de su trabajo y la introducción en ellas es demasiado difícil.

Por último, es necesario mencionar que al revisar la literatura sobre ISO 9000, se encontró que se carece de información reciente y actualizada sobre este tema, que es otra opción, de incursión del futuro Psicólogo Laboral al campo organizacional.

ANEXO 1
EMPRESAS CERTIFICADAS POR CALMECAC CON NORMAS ISO
9000/NMX-CC EN EL TERRITORIO NACIONAL

No.	NOMBRE DE LA EMPRESA	NORMAS DE REFERENCIA	FECHA DE EMISIÓN
001	Xerox Mexicana, S.A. De C.V. Planta Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC-004	94/05/09
002	General De Cable De México Del Norte, S.A. De C.V. Planta Piedras Negras, Coahuila.	ISO 9002 NMX-CC-004	95/01/26
003	Schneider Electric México, S.A. De C.V. Planta Lerma, Edo. De México.	ISO 9002 NMX-CC-004	95/04/27
004	Spirax Sarco Mexican, S.A. De C.V. Planta Santa Catarina, N.L.	ISO 9002 NMX-CC-004	95/07/27
005	Schneider Electric México, S.A. De C.V. Planta Tlaxcala.	ISO 9002 NMX-CC-004	95/08/31
006	Canon Mexicana, S. De R.L. De C.V. México, D.F.	ISO 9003 NMX-CC-005	95/10/26
007	Schneider Electric México, S.A. De C.V. Planta Centro Logístico.	ISO 9002 NMX-CC-004	95/11/23
008	Ameridata Global De México. S.A. De C.V. México, D.F.	ISO 9003 NMX-CC-005	96/01/25
009	Hecort Planta Hecort, S.A. De C.V. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/03/20
010	Refinería "Gral. Lázaro Cárdenas" De Pemex Refinación. Línea De Producción De Ciclohexano. Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/04/30

011	Schneider Electric México, S.A. De C.V. Planta Rojo Gómez, México, D.F.	ISO 9001 NMX-CC-003	96/05/23
012	Infra, S.A. De C.V. Sucursal Barrientos, Naucalpan, Edo. De México.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/06/27
013	Bellota Limas. S.A. De C.V. Fortin De Las Flores, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/09/27
014	Refinería "Héctor R. Lara Sosa" De Pemex Refinación. Línea De Producción De Turbosina. Cadereyta Jiménez, N.L.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/09/26
015	Intersys México, S.A. De C.V. México, D.F.	ISO 9003 NMX-CC-005	96/09/26
016	Miller De México, S.A. De C.V. Naucalpan, Edo. De México.	ISO 9001 NMX-CC-003	96/11/05
017	Mahle Pistones, S. De R.L. De C.V. Saltillo, Coahuila.	QS 9000: 2da. Ed.95 ISO 9002 NMX-CC-004	96/11/05
018	Interelc, S.A. De C.V. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/12/10
019	Teoidos San Juan, S.A. De C.V. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC-004	96/12/10
020	Interfil, S.A. De C.V. Tultitlán, Estado De México	ISO 9002 NMX-CC-004	97/01/30
021	Refinería Ing. Héctor R. Lara Sosa De Pemex Refinación Línea De Producción De Diesel. Cadereyta Jiménez, N. L.	ISO 9002 NMX-CC-004	97/01/30

022	Refinería Ing Antonio M. Amor De Pemex Refinación Línea De Lubricantes De Riama. Salamanca, Guanajuato.	ISO 9002 NMX-CC-004	97/01/30
023	Refinería Gral. Lázaro Cárdenas. Refinación Línea De Producción De Diesel Sin Y Desulfurado. Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC-004	97/01/30
024	Refinería Gral. Lázaro Cárdenas Refinación Línea De Turbosinas. Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC-004	97/01/30
025	Telas Laprotex. S.A De R.L. De C.V. Aguascalientes, Ags.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/04/29
026	Secretaria De Comercio Y Fomento Industrial Delegación Federal De Secofi. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/04/29
027	Tubos Mexicanos Flexibles, S.A. De C.V. Tlalnepantla, Estado De México.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/05/29
028	Filamentos Mexicanos, S.A. De C.V. Iztapalapa, México, D.F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/06/27
029	Sanden Mexicana, S.A. De C.V. Toluca, Edo. De México.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/07/31
030	Superintendencia De Ventas De Pemex. Refinación. Salamanca, Guanajuato.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/03/31
031	Manufacturas Textiles Ideal, S. A. De C. V. Toluca, Estado De México	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
032	Lerma Industrial Textil, S. A De C. V. Toluca, Estado De México.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
033	Rospach Mexicana, S.A De C. V. Toluca, Estado De México.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29

034	Industrias Unidas, S.A De C. V Planta Moldeo Del Plástico. Pastaje, Estado De México.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
035	Superintendencia De Ventas De PEMEX Refinación. Ciudad Juárez, Chihuahua.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
036	Ornatel, S. A. De C. V. Aguascalientes, Aguascalientes.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/08/29
037	Refinería Gral. Lázaro Cárdenas De Pemex. Refinación Linea De Producción De Combustóleo Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
038	Refinería Ing. Antonio M. Amor De Pemex Refinación. Linea De Producción De Parafinas. Salamanca, Guanajuato.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
039	Refinería Ing. Antonio M. Amor De Pemex Refinación. Linea De Producción De Asfaltos. Salamanca, Guanajuato.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
040	Cryoinfra, S.A De C. V. Plantas Toluca, Puebla Y Áreas Corporativas.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
041	Infra Del Sur Mérida, S. A. De C. V Planta Mérida. Mérida, Yucatán.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/08/29
042	Maquiladora De Jesús María, S. A. De C.V. Jesús María, Aguascalientes.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/09/25
043	Complejo Procesador De Gas Cactus. Línea Proceso De Gas Dulce Y Gas Natural Seco. Reforma, Chiapas.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/09/25

044	Gerencia De Centrales Nucleoeléctricas. Central Nuclear Laguna Verde. Municipio De Alto Lucero, Veracruz.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/09/25
045	Pyrolac, S. A. De C. V. México, D. F.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/09/25
046	Multipack Corporativo México Y 26 De Sus Oficinas Regionales. México, D. F.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/10/25
047	Superintendencia De Ventas De Pemex. Refinación. Mazatlán, Sinaloa.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/10/25
048	Cierres Ideal De México, S. A. De C. V. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
049	Etic Art, S. A De C. V. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
050	Broches De Presión Ideal, S. A De C. V. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
051	Shem Lubricantes S. A. De C. V. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
052	Plásticos Y Alambres, S. A. Monterrey, N. L.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
053	Bordadora Mexicana, S. A. De C. V. Aguascalientes, Ags.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/12/12
054	La Providencia Textil, S. R. L. San Luis Potosí, S. L. P.	ISO 9001 NMX-CC -003	97/12/12
055	Comisión Federal De Electricidad. Central Hidroeléctrica Bacurato. Culiacán , Sinaloa.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12

056	Casa De Bolsa Bbv Probursa S. A. De C.V. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
057	Refinería Héctor R. Lara Sosa De Pemex Refinación. Línea De Producción De Pemex-Magna. Cadereyta Jiménez, N. L.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
058	Refinería General Lázaro Cárdenas de PEMEX. Refinación. Línea De Producción Pemex-Magna Y Nova Plus. Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
059	Refinería Héctor R. Lara Sosa De Pemex Refinación. Línea De Producción Pemex-Premium. Cadereyta Jiménez, N. L.	ISO 9002 NMX-CC -004	97/12/12
060	Refinería General Lázaro Cárdenas De PEMEX Refinación. Línea De Producción De Petroquímicos (Azufre, Propileno, Gas Nafta E Isobutano) Minatitlán, Veracruz.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/01/30
061	Refinería Héctor R. Lara Sosa De Pemex Refinación Línea De Producción De Combustóleo. Cadereyta Jiménez, N. L.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/01/30
062	Pemex Refinación Subdirección De Distribución Gerencia De Transportación Por Ducto-Subgerencia Ductos Centro. Transportación Por Ducto De Producción Prolíferos Líquidos. Querétaro, Querétaro.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/01/30

063	C.F.E. Subdirección De Generación Centro De Capacitación Noreste. Servicios De Capacitación Nava, Coahuila.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/01/30
064	Airtemp De México S. A. De C. V. Airsystem S. A. De C. V. Diseño Y Fabricación De Equipos De Aire Acondicionados, Calefacción, Ventilación Y Sus Componentes Para La Industria Automotriz. Mérida, Yucatán.	QS 9000: 2da. Ed. 95 ISO 9001 NMXCC003:1995	98/01/30
065	Refinería Héctor R. Lara Sosa De Pemex Refinación Línea De Producción De Asfalto Cadereyta Jiménez, N. L.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/01/30
066	Fábrica De Instrumentos Y Equipos S. A. De C.V. Cuautlalpan Naucalpan, Edo. De México.	ISO 9001 NMX-CC -003	98/02/27
067	Xerox Mexicana, S. A. De C. V. Comedor Industrial. Aguascalientes, Ags.	ISO 9001 NMX-CC -003	98/04/02
068	Cartonaje Estrella, S. A. De C. V. México, D. F.	ISO 9001 NMX-CC -003	98/04/02
069	Refinería Ing. Antonio M Amor Línea De Producción De Gasolina Pemex- Magna. Salamanca, Gto.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/02
070	Refinería Ing. Antonio M. Amor Línea De Producción De Gasolina Turbosina. Salamanca, Gto.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/02
071	Refinería Ing. Antonio M. Amor Línea De Producción De Gasolina Pemex- Disel. Salamanca, Gto.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/02

072	Banco Bilbao Viscaya México, S.A. Proceso De Sorteo Y Premiación Del Libretón. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/02
073	Express Tres Fronteras S. A. De C. V. Servicio De Transportación Terrestre De Materiales Ciudad Juárez, Chihuahua.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
074	Industrial Petrolera De Alimentos, S.A. De C.V. Alimentación, Hotelería, Lavado De Ropa Y Limpieza En General En Plataformas Petroleras. Ciudad Del Carmen, Campeche.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
075	Auto Comboy Mexicano, S.A De C.V. Servicio De Transportación De Vehiculos Automotores Sin Rodar. Puebla, Puebla.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
076	Manufacturas Electrónicas De Pasteje, S A. Fabricación De Baterías, Ahorradores/Cargadores Para Teléfonos Celulares Y El Reacondicionamiento De Equipo De Comunicación. Jojutitlán, Edo. De México.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
077	Msm Asesores Empresariales S. C. Integrales S.C. Servicio De Asesoría, Gestoría Y Trámites De Premios Ante Dependencias Del Gobierno Federal. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
078	Dirección De Limpia Y Aseo Público De La Secretaría De Servicios Públicos Y Ecología, Municipio De Aguascalientes Recolección De Basura Municipal, Y De Empresas Particulares, Barridos De Avenidas Principales Y Áreas Públicas Y Disposición Final. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30

079	Schrader Mexicana, S. A De C. V. Fabricación De Válvulas, Parches Y Accesorios Para Todo Tipo De Lantas Y Cámaras. México, D. F.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/04/30
080	Cruose Hins Domex S.A. De C.V. Fabricación De Materiales Eléctricos Para La Construcción (M.E.C.), Iluminación Industrial Y Urbana, Balastros, Sistemas De Soportes Para Cables, Productos M.E.C. Recubiertos De P.V.C. México, D.F.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/05/28
081	Dirección General De Catastro, H. Ayuntamiento De Aguascalientes. Actualización Del Padrón Catastral, Avalúos, Búsqueda De Datos, Certificación De Medidas, Consulta Vía Módem, Depuraciones, Deslindes, Trámite De Manifestación Y Venta De Productos. Aguascalientes, Ags.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/05/28
082	Ret S. A. De C.V. Fabricación De Partes Automotrices Del área Metal-Mecánica México, D.F.	QS 9000 ISO 9002 NMX-CC -004	98/05/28
083	Comisión Federal De Electricidad. C.T. Presidente Plutarco Elías Calles Petacalco, Municipio De La Unión, Guerrero.	ISO 9002 NMX-CC -004	98/05/28

ANEXO 2
EMPRESAS CERTIFICADAS POR NORMEX CON NORMAS
ISO 9000/NMX-CC EN EL TERRITORIO NACIONAL

No.	EMPRESA
1.	CFE Centro De Adiestramiento Para Operadores, Ixtapalongo.
2.	CFE División De Distribución Bajo, San Juan Del Río.
3.	CFE División De Distribución Golfo Norte, Z. M. Monterrey Poniente.
4.	CFE Complejo Hidroeléctrico Grijalva, Chiapas.

ANEXO 3
EMPRESAS CERTIFICADAS POR BVQI-MÉXICO CON NORMAS
ISO 9000/NMX-CC EN EL TERRITORIO NACIONAL

No.	NOMBRE DE LA EMPRESA	NORMAS DE REFERENCIA
1.	Alcatel Indetel, S.A De C.V	ISO 9001
2.	Celanese Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
3.	Productos Texaco, S.A. De C.V.	ISO 9002
4.	Aceros Camesa, S.A. De C.V.	ISO 9001
5.	Industrias Negromex, S.A. De C.V.	ISO 9002
6.	Policlyd, S.A. De C.V.	ISO 9002
7.	Ferro Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
8.	Cia. Minera Las Cuevas, S.A. De C.V.	ISO 9002
9.	Mexinox, S.A. De C.V.	ISO 9002
10.	Dovatron De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
11.	Tubesa, S.A. De C.V.	ISO 9001
12.	Conductores Latincasa, S.A. De C.V.	ISO 9001
13.	Tereftalatos Mexicanos, S.A. De C.V.	ISO 9002
14.	Petrocel, S.A. De C.V.	ISO 9002
15.	Rohm & Hass México, S.A. De C.V.	ISO 9002

16.	Fisher Rosemount Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
17.	Lubricantes Texaco, S.A. De C.V.	ISO 9002
18.	Philips Sistemas Médicos, S.A. De C.V.	ISO 9001
19.	Xomoc, S.A. De C.V.	ISO 9001
20.	Sandvik De México, S.A. De C.V.	ISO 9001
21.	Tecniqui Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
22.	Industrias Lubrizol, S.A. De C.V.	ISO 9002
23.	Mobil Oil De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
24.	Ciba Geigy Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
25.	Basf Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9001
26.	Nhumo, S.A. De C.V.	ISO 9002
27.	Tetrapak Naucalpan, S.A. De C.V.	ISO 9002
28.	Tetrapak Querétaro, S.A. De C.V.	ISO 9002
29.	Enthone Omi De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
30.	Conelca, S.A.	ISO 9001
31.	Ecohsa, S.A. De C.V.	ISO 9002
32.	Alambres y Cables De Panamá, S.A. De C.V.	ISO 9002
33.	Empresa Tecnológica Ericsson, S.A. De C.V.	ISO 9001
34.	Conducen, S.A. De Costa Rica.	ISO 9001
35.	Alambres y Cables Venezolanos, C.A.	ISO 9001

36.	Vitromex, S.A. (Planta Vitroloseta).	ISO 9002
37.	Mexerico, S.A. De C.V.	ISO 9002
38.	Polaroid De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
39.	Empresa Aga, S.A. De C.V.	ISO 9002
40.	Sandvik, S.A. De C.V. (Rock Tools)	ISO 9002
41.	Albany International, S.A. De C.V.	ISO 9001
42.	Basf Pinturas, S.A. De C.V.	ISO 9001
43.	Philips Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
44.	Poliolles, S.A. De C.V.	ISO 9001
45.	Negroven, S.A.	ISO 9002
46.	Merck México, S.A. De C.V.	ISO 9001
47.	Conductores Y Aluminio C.A.	ISO 9002
48.	Sandvik Del Perú, S.A. De C.V.	ISO 9002
49.	Sandvik Colombia, S.A. De C.V.	ISO 9002
50.	Sandvik Venezuela, A.C.	ISO 9002
51.	Laboratorios Bioquimex, S.A. De C.V.	ISO 9002
52.	Industria Cydsa Bayer, S.A. De C.V.	ISO 9002
53.	Industria Química Del Itsmo, S.A.	ISO 9002
54.	Smartflex Systems De México, S.A.	ISO 9002
55.	Cocesa Cobre Cerillo, S.A.	ISO 9001

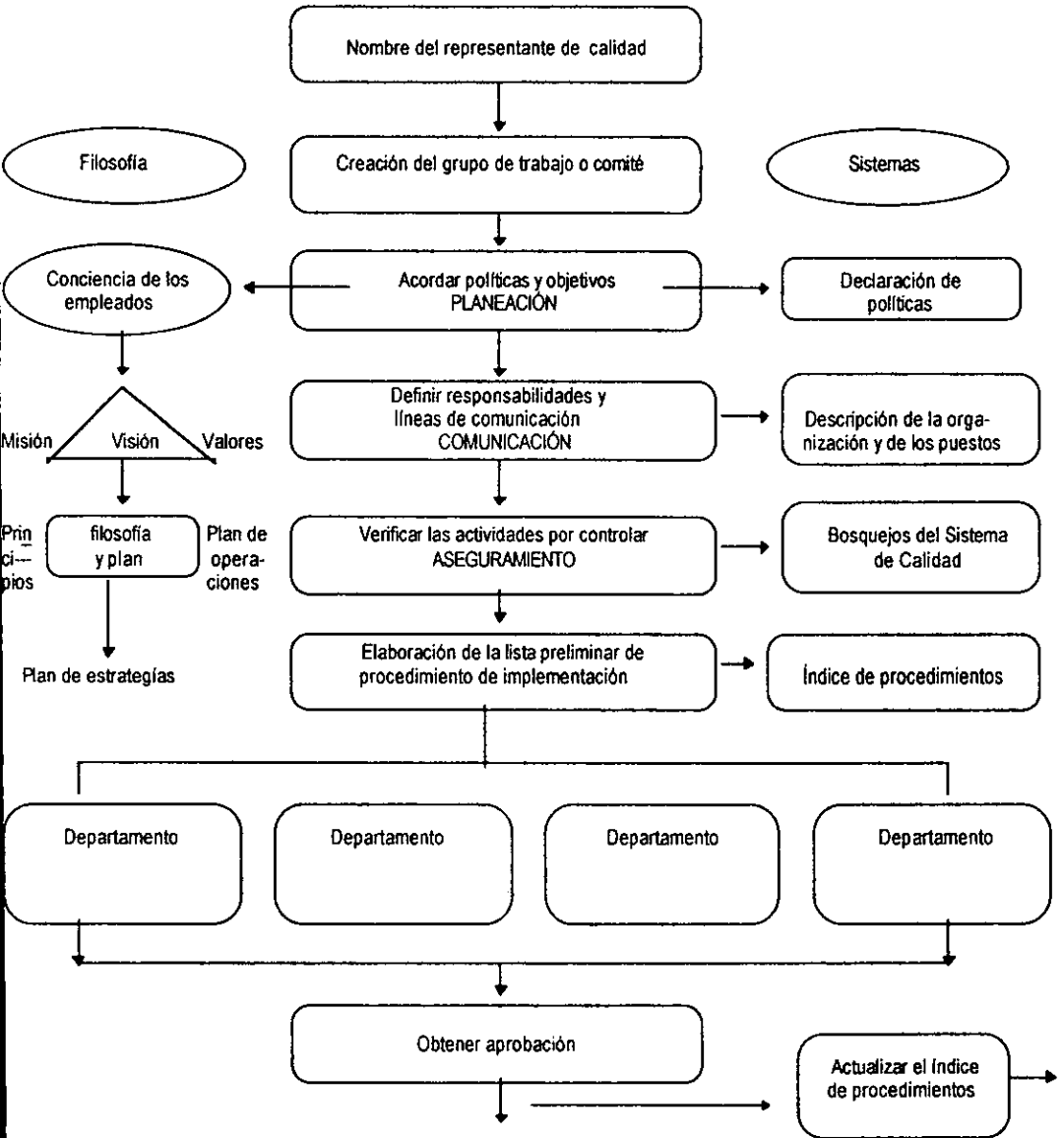
56.	Masterpak, S.A. De C.V. (Planta Reyprint)	ISO 9001
57.	Sales Del Istmo, S.A. De C.V.	ISO 9002
58.	Nec De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
59.	Gec Alsthom Transporte De México, S.A. De C.V.	ISO 9001
60.	Pepsico De México, S.A. De C.V.	ISO 9002
61.	Servicio Eurest, S.A. De C.V.	ISO 9002
62.	Nyltek, S.A. De C.V.	ISO 9002
63.	Masterpak, S.A. De C.V. (Planta De Tultitlán).	ISO 9001
64.	Philips Mexicana, S.A. De C.V./ Business Unit Illumination	ISO 9002
65.	Sylvania Componentes Electrónicos, S.A. De C.V.	ISO 9002
66.	Vitromex, S.A. De C.V. (Planta Muebles Para Baño)	ISO 9002
67.	Prinver, S.A. De C.V.	ISO 9002
68.	Kitz Corporation Of México, S.A.	ISO 9002
69.	Accor Servicios Empresariales, S.A. De C.V.	ISO 9002
70.	Cintacero, S.A. De C.V.	ISO 9002
71.	Nestle R&D Center, S.A. De C.V.	ISO 9001
72.	Maquiladora General De Matamoros, S.A. De C.V.	ISO 9002
73.	Quest International De México, S.A.	ISO 9002
74.	Kluber Lubricación Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
75.	Crouzet Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002

76.	Celosa y Derivados, S.A. De C.V.	ISO 9001
77.	Resirene, S.A. De C.V.	ISO 9002
78.	Servicio Eurest S.A./Chihuahua.	ISO 9002
79.	Tecnoindustrias Rf, S. A. Salamanca.	ISO 9001
80.	Tecnoindustrias Rf, S. A. Vallejo.	ISO 9001
81.	Abb Sistemas, S.A. De C.V.	ISO 9001
82.	Herramientas Stanley, S. A.	ISO 9002
83.	Envases Universales, S.A De C.V/Planta 1 Envases De Jalisco.	ISO 9002
84.	Tapas Y Tapones De Zacatecas, S.A. De C.V.	ISO 9001
85.	Grupo Aduanal Hodoyan, S.C	ISO 9001
86.	Equipos Nacionales, S.A. De C.V.	ISO 9002
87.	Extractos Naturales, S.A. De C.V.	ISO 9002
88.	Envases De Zacatecas, S.A. De C.V.	ISO 9002
89.	Eurocopter, S.A. De C.V.	ISO 9001
90.	Gráficas Montealban, S.A. De C.V.	ISO 9002
91.	Hotel Plaza Camelinas, S.A. De C.V.	ISO 9002
92.	Corning Mexicana, S.A. De C.V.	ISO 9002
93.	Gec Alsthom Turalmex, S.A.	ISO 9002
94.	Aditivos Mexicanos, S.A.	ISO 9002
95.	Química Amtex, S.A.	ISO 9002

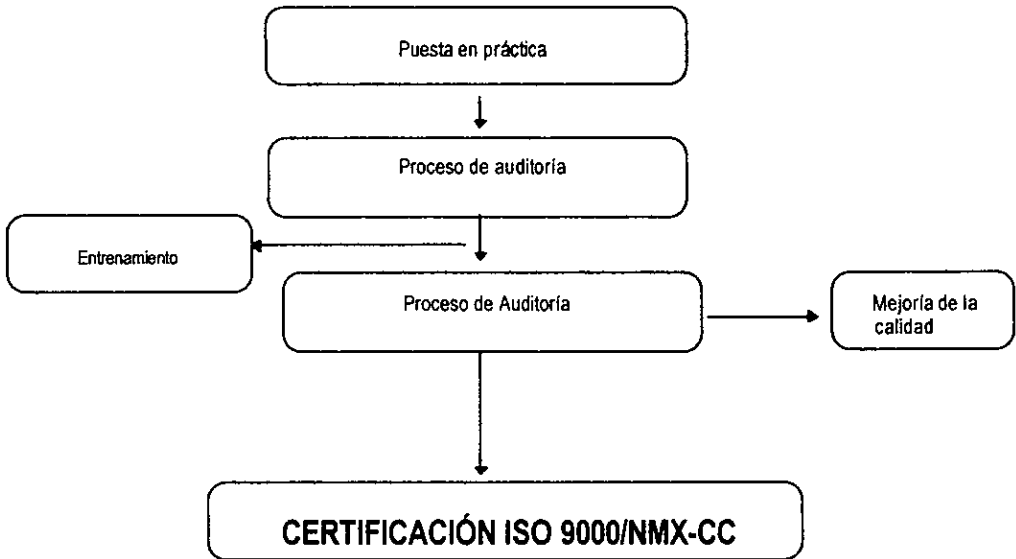
96.	Metapol, S.A. De C.V.	ISO 9001
97.	Grupo Aduanal Lares, S.C.	ISO 9001
98.	Montes Y Cia., S.A. De C.V.	ISO 9001
99.	Plastiglas, S.A. De C.V.	ISO 9002
100.	Heliservicios De Campeche, S.A. De C.V.	ISO 9002
101.	Quimobáicos, S.A. De C.V. (Monterrey)	ISO 9002
102.	Bandag, S.A. De C.V.	ISO 9002
103.	Ica Ingeniería.	ISO 9002
104.	Ica Construcciones	ISO 9002
105.	Envases De Plástico Azcapotzalco	ISO 9002
106.	Aeroplex, S.A. De C.V.	ISO 9002
107.	Proper Meals, S.A. De C.V.	ISO 9002
108.	Corporación Industrial, S.A.	ISO 9002
109.	Envases De Sinaloa, S.A. De C.V.	ISO 9002
110.	Servicios Eurest, Guadalajara.	ISO 9002
111.	Industria Química Del Istmo, S.A. (Monterrey).	ISO 9002
112.	Grupo Aduanal Eduardo Diaz, S.C.	ISO 9001
113.	Fenoquimia, S.A. De C.V.	ISO 9002

ANEXO 4

EJEMPLO DE UN PROCEDIMIENTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9000/NMX-CC



CONTINUACIÓN



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acle Tomasini, Alfredo. (1990). Planeación Estratégica y Control de Calidad, Grijalbo, México, Pp 285.
2. American National Standar. Catalog. USA, 1995, Pp. 260.
3. Barrera Cisneros, Alicia Propuesta de modificación al Plan de Capacitación como un Modelo Real de Detección de Necesidades dentro de una Embotelladora Mexicana a partir de la implantación de normas internacionales ISO 9000. México, U.N.A.M., Tesis, 1995. Pp. 202.
4. Blum, L. Milton y James C. Naylor. (1994). Psicología Industrial. Sus fundamentos teóricos y sociales. Ed. Trillas, México.
5. Cámara Nacional de Comercio. Normalización en México. Dirección de Comercio Interior. (FOLLETO).
6. Crosby, Philip. (1992). Hablemos de Calidad, McGraw Hill, México.
7. Cruz, José. (1996). ISO 9000. Orión, México.
8. Deming W.E. (1989). Calidad Productividad y Competitividad. La salida de la crisis, Díaz Santos, México.
9. Decanini, Alfredo Elizondo. (1995). Manual ISO 9000, Ed. Castillo, México.
10. Div. Educ. Cont. Fac. Ing. U.N.A.M. "Conferencia: Aplicación de la Norma NMX-CC, Basada en series ISO 9000, 1992.
11. Feigenbaun, A. (1991). Control de la Calidad, Cecsca, México.
12. Fonseca Aroche, M. y M. De Nova Ortíz. Detección de Necesidades de Capacitación y aplicación de un programa de relaciones humanas en una empresa. México, U.N.A.M.-Iztacala Tesis, P. 1,2 y 8.
13. García y Santos. Los Círculos de Calidad. Management today en esp. Octubre 31 de 1987. P. 37-39.

14. Gutiérrez Mario. (1991). Administración para la calidad. Ed. Limusa, México.
15. Gran Larousse Universal. Vol. 33. España, Plasa y Janes, S.A., 1982 Pp. 10308
16. Hortón, Héctor. "Diplomado de Calidad Total". México 1996. (Posgrado de Contaduría y Administración, U.N.A.M.).
17. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. Conferencia: "La Normalización en México, ISO 9000/NMX-CC", 1996.
18. Jurán J. M. y Gryna F. M. (1995). Análisis y Planeación de la Calidad. Trad. Marcia Gómez Osuna, Ed. Mc Graw-Hill, México, Pp. 633
19. Juran J. M. (1990). J. Jurán y la planeación para la calidad, Díaz de Santos, Madrid. Pp. 299
20. Ley Federal del Trabajo. (1999). Pac, México.
21. Lock, Denis y David J. Smith. (1992). Como gerenciar la calidad total. Tr. Jesús Villamizar Herrera, Legis, México, Pp. 320.
22. Madrigal Sánchez. El Psicólogo en ISO 9000. México, U.N.A.M., Tesis, 1996, Pp. 220.
23. Munch, L. (1992). Más allá de la excelencia y la calidad total. Trillas, México.
24. Nueva Enciclopedia Temática. Vol. 7 . México, Ed. Cumbres.
25. Nuñez Chávez Manuel. Normalización y Control de Calidad. México, U.N.A.M., Tesis, 1974, Pp. 67.
26. Oligastri. E. (1988). Gerencia japonesa y círculos de participación, experiencia en América Latina. Norma, Colombia.
27. Ramos Hernández, Ernesto David. La Aplicación de las Normas ISO en el diseño de base de datos biográficos, utilizando el Formato Común de Comunicación, (C.C.F.). México, U.N.A.M., Tesis, 1992, Pp. 105.
28. Reyes Díaz, Eduardo (1993). La Mentalidad Exportadora., Ed. Del verbo Emprender, México, Pp. 152.
29. Rothery, Brian. (1998). ISO 9000. Ed. Panorama, México, Pp. 284.

30. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, D.G.N. (1996). México, (Folleto).
31. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial(1992) "Calidad Total". México.
32. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Normalización, Verificación y Certificación Oficial de la Calidad. D.G.N. México. Pp. 153
33. Secretaría de Industria y Comercio. Pesas y Medidas. (1973). D.G.N. México, Pp. 36.
34. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Organización Internacional de Normalización ISO. México, D.G.N.
35. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Simposio sobre Normalización integral, "Memorias del 27 al 29 de mayo". México, D.G.N., 1987, Pp. 1-14.
36. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. Normas Mexicanas Serie NMX-CC, México, 1995.
37. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.(1992). Ley Federal sobre Metrología y Normalización. D.G.N. México.
38. Urzúa Jerez, Waldo. La Normalización Nacional "Curso de Normalización Integral". México, D.G.N., 1986.
39. Velázquez, José, M. (1988). Curso Elemental de Psicología. Minerva Books, México, Pp. 416.