

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS

INSTALACIONES PARA GAS
Del 15 al 26 de agosto de 1994.
DIRECTORIO DE PROFESORES

1. ING. MANUEL CABRERA MORENO
GERENTE DE INGENIERIA Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
CMS INTERNACIONAL, S.A.C.V.
2. ING. MANUEL CAZARES ELCORO
PARTICULAR
DAKOTA 330
COL. NAPOLES
TEL. 523 45 12
3. ING. ANTONIO CERNA GONZALEZ
4. ING. FRANCISCO CRUZ CARREON
5. ING. SALVADOR RAMIREZ
JEFE DEPTO. DE PROGRAMAS ESPECIALES
SECOFI, DIRECCION DE GAS PERIFERICO SUR 3025
TEL. 629 95 08
6. ING. JORGE REBOLLEDO COSTES
ASISTENTE DEL PRESIDENTE DIAVAZ
TEL. 515 26 26
7. ING. JORGE REBOLLEDO ZENTENO
GERENTE GENERAL
DIST. DE GAS NATURAL DEL EDO. DE MEXICO, S.A.
MANUEL ZALAZAR 41
SAN JUAN TLIHIACA
TEL. 352 41 00
8. ING. ENRIQUE VELASCO GUZMAN
SUPERINTENDENTE GRAL. DE PUERTOS PEMEX REFINACION
MARINA NACIONAL
9. ING. ANTONIO VILLAGOMEZ ARIAS
PERITO EN GAS A UNIDAD VERIFICADORA
SAN BORJA 1457
TEL. 559 61 48
10. ING. JESUS AVILA ESPINOSA
SAN FRANCISCO 65
COL. SAN FRANCISCO XICALTONGO 08230 MEXICO, D.F.
TEL. 590 20 68

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS
INSTALACIONES PARA GAS

Del 15 al 26 de agosto, 1994.
DIRECTORIO DE ASISTENTES

- 1.- ARIAS ROMERO LUIS VICENTE
GERENTE GENERAL
AFA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS INDUS.
PEDRO DE GANTE No. 10-INTER. 2
COL. CIMATARIO
QUERETARO, QRO.
C.P. 76030
TEL. 12 27 17 y 12 65 56
- 2.- ARVIZU ARELLANO LUIS GENARO
INSTALADOR
GARZA GAS, SA DE CV
AV. AZTECAS 797 MAZ.12 L.35
COL. AJUSCO. COYOACAN.
DELEG. COYOACAN
C.P. 04300
TEL. 618 09 10 y 618 00 83
- 3.- AYALA MERCADO MARIA AUXILIADORA
GERENTE
INSTALACIONES HIDR. AYALA
GOMEZ PALACIO No. 111 PTE.
COL. CENTRO
C.P. 34000
TEL. 11 50 59
- 4.- BALDERAS PERALTA ALFONSO AGUSTIN
INGENIERO
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
RIO MISSISSIPPI No. 71-6to. PISO
COL. CUAUHEMOC
DELEG. CUAUHEMOC
C.P. 06500
TEL. 229 44 00 ext. 3057
- 5.- BAUTISTA KURI ANTONIO J.
PROFESOR DE ASIGNATURA
UNAM, FACULTAD DE ARQUITECTURA
CIUDAD UNIVERSITARIA
- 6.- BENITEZ GUTIERREZ JOSE ALFONSO
INGENIERO REPRESENTANTE EN LOS SPVS
PETROLEOS MEXICANOS
AV. EJERCITO NACIONAL No. 436
DELEG. MIGUEL HIDALGO
TEL. 545 87 55
- 7.- DIAZ RAMIREZ JOSE OSCAR
INSTALADOR
SERVICIO GARZA GAS, SA DE CV
PRESA PALMITO NO. 6
COL. IRRIGACION
DELEG. MIGUEL HIDALGO
C.P. 11500
TEL. 557 75 44
- 8.- DIAZ LEON JOSE FELICIANO
REPRESENTANTE EN LOS SPV
PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA
EJERCITO NACIONAL NO. 436-1er. PISO
COL. POLANCO
DELEG. MIGUEL HIDALGO
TEL. 545 87 55
- 9.- DURON BAUTISTA JOSE ANGEL
SUPERVISOR
PETROLEOS MEXICANOS
EJERCITO NACIONAL No. 436-1er. PISO
DELEG. MIGUEL HIDALGO
C.P. 11570
TEL. 545 87 55
- 10.- ESPINOSA BARRETA EDUARDO
SUPERVISOR DE INGENIERIA MECANICA
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
RIO MISSISSIPPI No. 71
COL. CUAUHEMOC
DELEG. CUAUHEMOC
TEL. 229 44 00 ext. 3060

*rgd.

11.- ESCALANTE TOVAR CLAUDIO
COORDINADOR DE PROYECTOS
AMADOR 25. EDIFICIO 25-F. INTER. 12
ALIANZA POPULAR
REVOLUCIONARIA
TEL. 679 92 99

13.- GUZMAN PACHECO SANTOS
INSTALADOR
SERVICIO GARZA GAS, SA DE CV
AV. AZTECAS No. 797 MZ. 12 L. 35
COL. AJUSCO COYOACAN
DELEG. COYOACAN
C.P. 04300
TEL. 618 00 83 y 618 09 10

15.- LOPEZ RUIZ RAFAEL
PROFESOR DE ASIGNATURA
FAC. DE INGENIERIA UNAM
CIUDAD UNIVERSITARIA

17.- MARTINEZ GARCIA ERASTO
DIRECCION DEPARTAMENTO DE INST.
PROGRS. INSTALACIONES, SA DE CV
MIGUEL BERNARD No. 690-502 B
COL. LA ESCALERA
DELEG. ALVARO OBREGON
C.P. 07320
TEL. 754 73 46

19.- MONTES HERNANDEZ TOMAS
AUXILIAR DE INPORTACION
CYAN CARGO, SA DE CV
NORTE No. 194
COL. PENSADOR MEXICANO
DELEG. VENUSTIANO CARRANZA
C.P. 15510
TEL. 751 75 11

21.- PEREZ GONZALEZ SAUL ENRIQUE
JEFE DE PROYECTO DIV. HIDRAULICA
GUTIERREZ TELLO Y COMPAÑIA, SA DE CV
DACOTA No. 423-1er. PISO
COL. NAPOLES
TEL. 523 04 83

12.- GURRIA MORENO JOSE ANIBAL
GERENTE
GUMA GAS EQUIPOS E INSTALACIONES
11 DE ABRIL No. 230
COL. TACUBAYA ESCANDON
DELEG. MIGUEL HIDALGO
C.P. 11800
TEL. 515 42 52

14.- JIMENEZ GONZALEZ SERGIO
LAGOS DE MORENO No. 8 BIS
COL. LA LAGUNA
DELEG. TLALPAN
C.P. 54190
TEL. 714 42 53

16.- LUTHE CERVANTES RUBEN
GERENTE OPERATIVO
SERVICIO GARZA GAS, SA DE CV
AZTECAS 797
COL. AJUSCO COYOACAN
DELEG. COYOACAN
TEL. 618 00 83

18.- MARTINEZ JARDON GUSTAVO OMAR
GERENTE DE VENTAS
SERVICIO GARZA GAS, SA DE CV
AZTECAS 797
COL. AJUSCO COYOACAN
TEL. 618 00 83

20.- MONTOR HERRERA MIGUEL
ADMINISTRADOR
ICONSA, SA DE CV
AV. HIDALGO No. 233-A
DELEG. IZTAPALAPA
C.P. 09360
TEL. 685 66 77

22.- PEREZ FUENTES VICTOR MANUEL
JEFE DE DISCIPLINA
COMISION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
RIO MISSISSIPPI No. 71-6to. PISO
COL. CUAUHEMOC, C.P. 06500
DELEG. CUAUHEMOC
TEL. 229 44 00 ext. 3060

23.- REYES BECERRA JOSE LUIS
GERENTE
POLIEQUIPOS Y GAS, SA DE CV
CALAO NO. 52
COL. LAS ALAMEDAS
DELEG. ATIZAPAN
TEL. 822 43 92

24.- ROBERTSON PESADO DAVID
PROPIETARIO
TECNICOS EN INSTALACIONES DE GAS
CALLE 22 No. 223 LOCAL 4
COL. MEXICO ORIENTE
MERIDA YUCATAN
C.P. 97137
TEL. 267 520

25.- SERRANO RICARDO
JEFE DE INSTALACIONES
SERVICIO GARZA GAS
AZTECAS No. 797
COL. AJUSCO COYOACAN
TEL. 618 00 83

26.- SANTILLAN DURAN GERMAN
MANTENIMIETNO GENERAL
LABORATORIO MEDICO DEL CHOPO, SA DE CV
ENRIQUE GONZALEZ MARTINEZ 109
COL. STA. MARIA LA RIVARA
DELEG. CUAUHTEMOC
TEL. 355 97 11

27.- TORRES MIRANDA BRAULIO

rgd

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
 CURSOS ABIERTOS
INSTALACIONES PARA GAS
 Del 15 al 26 de agosto de 1994

F E C H A	H O R A R I O	T E M A	P R O F E S O R
Lunes 15	17;00 a 21;00 hrs.	Termodinámica de los Gases	Ing. Antonio Villagómez Arias
Martes 16	17;00 a 21;00 hrs.	Diseño de Instalaciones de Aprovecha miento	Ing. Manuel Cazarez Elcoro
Miércoles 17	17;00 a 21;00 hrs.	Reglamentación y Normalización	Ing. Salvador Ramírez Valles
Jueves 18	17;00 a 21;00 hrs.	Diseño de Plantas de Almacenamiento de Gas L.P.	Ing. Antonio Cerna González
Viernes 19	17;00 a 21;00 hrs.	Diseño de Sistemas de Distribución De Gas Natural	Ing. Jorge Rebolledo Zenteno
Lunes 22	17;00 a 21;00 hrs.	Protección Catódica	Ing. Enrique Velasco
Martes 23	17;00 a 21;00 hrs.	Mantenimiento de Instalaciones	Ing. Jesús Avila Espinosa
Miércoles 24	17;00 a 21;00 hrs.	Sistemas de Calidad y Pruebas no Destructivas en Instalaciones de Gas	Ing. Manuel Cabrera
Jueves 25	17;00 a 21;00 hrs.	Diseño de Estaciones de Gas Carbu- rante e Instalaciones en Vehículos	Ing. Francisco Cruz Carreón
Viernes 26	17;00 a 21;00 hrs.	Medición de Gas Natural	Ing. Jorge Rebolledo Costes

EVALUACION DEL PERSONAL DOCENTE

CURSO: **INSTALACIONES PARA GAS**
 FECHA: **Del 15 al 26 de agosto de 1994.**

CONFERENCISTA	DOMINIO DEL TEMA	USO DE AYUDAS AUDIOVISUALES	COMUNICACION CON EL ASISTENTE	PUNTUALIDAD
Ing. Antonio Villagómez Arias				
Ing. Manuel Cazares Elcoro				
Ing. Salvador Ramírez Valles				
Ing. Antonio Cerna González				
Ing. Jorge Rebolledo Zenteno				
Ing. Enrique Velasco				
Ing. Jesús Avila Espinosa				
Ing. Manuel Cabrera				
Ing. Francisco Cruz Carreón				
Ing. Jorge Rebolledo Costes				

EVALUACION DE LA ENSEÑANZA

ORGANIZACION Y DESARROLO DEL CURSO	
GRADO DE PROFUNDIDAD LOGRADO EN EL CURSO	
ACTUALIZACION DEL CURSO	
APLICACION PRACTICA DEL CURSO	

EVALUACION DEL CURSO

CONCEPTO	CALIF.
CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CURSO	
CONTINUIDAD EN LOS TEMAS	
CALIDAD DEL MATERIAL DIDACTICO UTILIZADO	

ESCALA DE EVALUACION: 1 A 10

1.- ¿LE AGRADO SU ESTANCIA EN LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA?

SI	NO
----	----

SI INDICA QUE "NO" DIGA PORQUE.

2.- MEDIO A TRAVES DEL CUAL SE ENTERO DEL CURSO:

PERIODICO EXCELSIOR		FOLLETO ANUAL		GACETA UNAM		OTRO MEDIO	
PERIODICO EL UNIVERSAL		FOLLETO DEL CURSO		REVISTAS TECNICAS			

3.- ¿QUE CAMBIOS SUGERIRIA AL CURSO PARA MEJORARLO?

4.- ¿RECOMENDARIA EL CURSO A OTRA(S) PERSONA(S)?

SI		NO	
----	--	----	--

5.- ¿QUE CURSOS LE SERVIRIA QUE PROGRAMARA LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA.

6.- OTRAS SUGERENCIAS:



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

INSTALACIONES DE GAS

NORMAS OFICIALES

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

Palacio de Minería Calle de Tacuba 5 Primer piso Deleg. Cuauhtémoc 06000 México, D.F. APDO. Postal M-2285
Teléfonos: 512-8955 512-5121 521-7335 521-1987 Fax 510-0573 521-4020 AL 26



SECOFI-DGN

NORMA MEXICANA

NMX-CC-1-1993-SCFI

**"ADMINISTRACION DE CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD -
VOCABULARIO"**

"QUALITY MANAGEMENT AND QUALITY ASSURANCE. VOCABULARY "

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Mexicana participaron las siguientes Dependencias, Instituciones y Organizaciones.

- ASESORIA ESPECIALIZADA EN SISTEMAS DE CALIDAD, S.A.
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, A.C.
- BRUNCES DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMPOERLO MEXICO, S.A. DE C.V.
- CARBOLINE, S.A.
- CFC CONSULTORES, S.A.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMPANIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONELEC, S.A.
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS, S.A.
- CONSULTORIA PROFESIONAL DE SISTEMAS DE CALIDAD
- ELEVADORES OTIS, S.A.
- GRUPO CALINETER, S.A.
- GRUPO CONDUMEX
- GRUPO INDUSTRIAL NACOBRE
- GRUPO INDUSTRIAL RESISTOL
- GRUPO SCHNEIDER MEXICO
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES



Continuación

P R E F A C I O

- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- INSTITUTO TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, CAMPUS ESTADO DE MEXICO,
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
 - Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
 - Zacatenco
 - Unidad Profesional Interdisciplinaria en Biotecnología
- PANAVAL, S.A. DE C.V.
- PETROLEOS MEXICANOS
Gerencia de Informática
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A.
- SIDERURGICA LAZARD CARDENAS, LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD
- TECNICOS EN METALURGIA Y CALIDAD
- TELEINDUSTRIA ERICSSON, S.A. DE C.V.



I N D I C E

CAPÍTULO	PAGINA
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION	1
2. TERMINOS Y DEFINICIONES	1
SECCION 1.- TERMINOS GENERALES	1
SECCION 2.- TERMINOS RELATIVOS A LA CALIDAD	5
SECCION 3.- TERMINOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE CALIDAD	11
SECCION 4.- TERMINOS RELACIONADOS A HERRAMIENTAS Y TECNICAS.	17
3. BIBLIOGRAFIA	23
4. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	23



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI

I N T R O D U C C I O N

En el ámbito de la calidad, muchos términos de uso frecuente se emplean con un sentido específico o restringido en comparación al conjunto de definiciones del diccionario, por razones como las que siguen:

- La adopción de una terminología de la calidad por diferentes sectores de negocios e industrias para responder a sus necesidades percibidas específicas.
- La introducción de una multiplicidad de términos por los profesionales de la calidad en diferentes sectores industriales.

El objeto de la presente norma es el de aclarar y normalizar los términos relativos a la calidad que se aplican al ámbito de la administración de calidad. El enfoque que se adoptó es el de presentar diversos conceptos que fueron traducidos en términos y en definiciones, para la elaboración y la puesta en aplicación de la serie de normas NMX-CC. Estos términos y definiciones son tratados y agrupados en el texto según un orden lógico de temas. También están agrupados en un índice alfabético al final del documento para facilitar su uso.

El término calidad en el lenguaje corriente tiene a menudo un sentido diferente para diversas personas. En la presente norma, el término calidad es definido como el conjunto de características de un elemento que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas. Existen muchos otros usos de éste término tales como la conformidad con los requisitos o el grado de excelencia.

Esto puede dar lugar a confuciones y malentendidos. La conformidad con los requisitos puede llevar al argumento que "la calidad cuesta menos". Implicando que el hecho de responder a las necesidades "bien a la primera vez" debiera ser muy rentable económicamente.

Por otro lado, el uso de grado de excelencia implica lo opuesto, es decir que "la calidad cuesta más". Un ejemplo de este uso es ilustrado por el hecho de que resulta más costoso dirigir un hotel de 5 estrellas que una pensión.



SECCIÓN - DGN

A fin de evitar la confusión proveniente de los usos opuestos del término calidad, se enfatizó el término grado. El término grado es empleado para describir el sentido de la excelencia técnica. Elementos que tienen el mismo uso funcional pero diferentes requisitos de calidad, son definidos en términos de categoría o clasificación. En la práctica, el uso de las definiciones de la presente norma eliminará una fuente principal de ambigüedad.

El término producto es empleado a todo lo largo de la presente norma. Es el resultado de actividades o de procesos y puede ser tangible o intangible o bien una combinación de los dos. En la normalización actual ISO, de la administración de calidad, los productos son clasificados en 4 categorías genéricas:

- Hardware (por ejemplo piezas, componentes, ensambles).
- Software (por ejemplo programas de computo, procedimientos, información, datos y registros).
- Materiales procesados (por ejemplo materias primas, líquidos, gases, laminados y alambres).
- Servicios (por ejemplo aseguradoras, bancos, transportes)

Esta es una clasificación arbitraria y es reconocido que los productos son generalmente una combinación de estas categorías genéricas de productos. Los términos y los conceptos presentados en esta norma están destinados a ser aplicados a cualquier producto.

En la presente norma, el término elemento incluye el término producto, pero también engloba por ejemplo una actividad, un proceso, un organismo, o una persona.

Ha habido cierta confusión en la comprensión de los términos control de calidad, aseguramiento de calidad y administración de calidad total. El objetivo de la presente norma es aclarar estos conceptos.

En términos simplificados, control de calidad concierne a los medios operacionales utilizados para satisfacer los requisitos de calidad, mientras que el aseguramiento de la calidad tiene por meta proporcionar confianza de este cumplimiento tanto dentro del organismo como externamente a los clientes y autoridades.



SECCIÓN 1.1.1.1 Administración de calidad incluye el control de calidad y el aseguramiento de calidad. La administración de calidad opera a todo lo largo del sistema de calidad. Estos tres conceptos pueden extenderse a todas las partes de un organismo.

La administración de calidad total aporta a estos conceptos una estrategia de gestión global a largo plazo así como la participación de todos los miembros del organismo para el beneficio del organismo mismo, de sus miembros, de sus clientes y de la sociedad en su conjunto.

La distinción que se hace en la presente norma entre los términos defecto y no conformidad es esencial porque tiene connotaciones jurídicas, particularmente cuando se involucra la responsabilidad legal atribuible al producto. Por consecuencia el término defecto debe utilizarse con extrema precaución.

Los términos definidos en la presente Norma Nacional tienen una aplicación directa en la serie de Normas Nacionales NMX-CC.

SECOFI
SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-CC-1-1993-SCFI



SECOFI ADMINISTRACION DE CALIDAD Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD -
"VOCABULARIO"

" QUALITY MANAGEMENT AND QUALITY ASSURANCE. VOCABULARY "

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

La presente norma mexicana define los términos básicos y fundamentales relativos a los conceptos de calidad que aplican a todas las áreas incluyendo hardware, software, servicios y materiales procesados, así como para el uso y preparación de normas relativas a la calidad y para el mutuo entendimiento en comunicaciones internacionales.

2. TERMINOS Y DEFINICIONES:

SECCION 1.- TERMINOS GENERALES.

- 1.1 ELEMENTO: Cualquier ente que pueda ser considerado individualmente.

NOTAS:

1. - Un elemento puede ser por ejemplo:
 - Un elemento físico
 - Una cantidad definida de materia
 - Un servicio
 - Una actividad
 - Un proceso
 - Un organismo
 - Una persona
 - Cualquier combinación de los anteriores



SECOFI-DGN

1.- Elemento físico. Es cualquier ente físico, tal como una parte, componente, dispositivo, unidad funcional, equipo o sistemas que pueda ser considerado individualmente.

Un elemento físico puede consistir de hardware, software o ambos y en casos particulares puede también incluir personas. Asimismo, un conjunto de elementos físicos, puede ser considerado, por sí mismo como un elemento físico, por ejemplo una población de elementos físicos o una muestra.

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

NOTA:

1.- Los recursos pueden incluir personal, instalaciones, equipo, tecnología y metodología.

1.3 PROCEDIMIENTO: Manera específica de desempeñar una actividad.

NOTAS:

1.- En muchos casos los procedimientos están documentados (Ejemplo: procedimientos del Sistema de Calidad).

2.- Cuando un procedimiento es documentado es preferible el término "Procedimiento escrito" o "Procedimiento documentado".

3.- Un procedimiento escrito o documentado generalmente contiene: los propósitos y alcance de una actividad; que debe hacerse y por quién; cuándo, dónde y cómo debe ser hecho, qué materiales, equipo y documentos deben ser utilizados y cómo esto debe ser controlado y registrado.

1.4 PRODUCTO: El resultado de actividades o procesos.



NOTAS:

- 1.- El término producto incluye el servicio, hardware, materiales procesados, software o una combinación de los mismos.
 - 2.- Un producto suele ser tangible (Ejemplo: ensamblajes o materiales procesados) o intangibles (Ejemplo: información o conceptos), o una combinación de los mismos.
 - 3.- El producto puede ser intencional (Ejemplo: lo ofrecido al cliente) o no intencional (Ejemplo: contaminación o efectos no deseados).
- 1.5 SERVICIO: Es el resultado generado por actividades en la interfase entre el proveedor (1.10) y el cliente (1.9) y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente.

NOTAS.

- 1.- El proveedor o el cliente pueden ser representados en la interface por personal o equipo.
 - 2.- Las actividades del cliente en la interface con el proveedor pueden ser esenciales para la prestación del servicio (1.6).
 - 3.- La entrega o uso de productos tangibles (1.4) puede formar parte de la prestación del servicio.
 - 4.- Un servicio puede estar ligado con la fabricación y suministro de un producto tangible.
- 1.6 PRESTACION DEL SERVICIO: Aquellas actividades del proveedor (1.10) necesarias para proveer el servicio (1.5).
- 1.7 ORGANISMO: Una compañía, corporación, firma, empresa o institución o parte de la misma, ya sea incorporada o no, pública o privada que tiene funciones y administración propia.



SECOFI - DGN

1.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Los responsabilidades, autoridad y relaciones, configuradas de acuerdo a una estructura, a través de la cual un organismo (1.7) desempeña sus funciones.

1.9 CLIENTE: El receptor de un producto (1.4) suministrado por el proveedor (1.10).

NOTAS:

1.- En una situación contractual, el "cliente" (1.9) puede ser llamado el "comprador" (1.11).

2.- El "cliente" puede ser por ejemplo el último consumidor, usuario, beneficiario o comprador.

3.- El "cliente" puede ser tanto externo como interno.

1.10 PROVEEDOR: Organismo (1.7) que suministra un producto (1.4) a un cliente (1.9).

NOTAS:

1.- En una situación contractual, el "proveedor" puede ser llamado el "contratista".

2.- El "proveedor" puede ser, por ejemplo, el productor, distribuidor, importador, ensamblador u organización de servicio.

3.- El "proveedor" puede ser tanto externo como interno.

1.11 COMPRADOR: El receptor de un producto (1.4) suministrado por el proveedor (contratista), en una situación contractual.

NOTA:

En la práctica de los negocios, el comprador se designa en ocasiones como "segunda parte".



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI

5/23

- 1.12 CONTRATISTA: Organismo que suministra un producto (1.4) al cliente; (comprador) en una situación contractual.

NOTA:

En la práctica de los negocios el contratista se designa en ocasiones como primera parte.

- 1.13 SUBCONTRATISTA: Organismo (1.7) que suministra un producto (1.4) al proveedor (1.10).

SECCION 2.- TERMINOS RELATIVOS A LA CALIDAD.

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

NOTAS

1.- En un ambiente contractual, o en un ambiente reglamentado, tal como el campo de la seguridad nuclear, las necesidades son especificadas mientras que en otros ambientes, las necesidades implícitas deben ser identificadas y definidas.

2.- En muchos casos, las necesidades pueden cambiar con el tiempo, esto implica revisiones periódicas de los requisitos de calidad.

3.- Las necesidades son generalmente traducidas en características con criterios específicos (ver requisitos para la calidad). Las necesidades pueden incluir, por ejemplo, aspectos de desempeño, uso, seguridad de funcionamiento (disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad) seguridad, medio ambiente (ver requisitos de la sociedad), económicos y estéticos.

4.- El término "calidad" no es usado como un simple término para expresar un grado de excelencia en un sentido comparativo, ni es usado en un sentido cuantitativo para evaluaciones técnicas. Para expresar este significado, debe ser usado un adjetivo calificativo. Por ejemplo, su uso puede ser hecho en las siguientes formas:

DNA-5
I-123-630-039



a). "entidad relativa" donde los elementos son categorizados en función de su "grado de excelencia" o de una manera "comparativa".

b). "nivel de calidad" en un "sentido cuantitativo" (como es usado en muestreo de aceptación) y "medición de la calidad" cuando se llevan a cabo evaluaciones técnicas.

5.- La obtención de una calidad satisfactoria involucra todas las etapas del ciclo de calidad como un todo. La contribución a la calidad de sus diferentes etapas son algunas veces identificadas por separado para enfatizarlas, por ejemplo, calidad debida a la definición de necesidades, calidad debida al diseño del producto, calidad debida a conformidad, calidad debida al soporte del producto, a lo largo de su ciclo de vida.

6.- En algunas referencias, la calidad es identificada como "aptitud para su uso" o "aptitud para el propósito" o "satisfacción del cliente" o conformidad con los requisitos. Estos representan solamente ciertas facetas de la calidad, tal como se define arriba.

2.2 GRADO/CLASE: Una categoría o clasificación dada a elementos que tienen el mismo uso funcional pero diferentes requisitos de calidad.

NOTAS:

1.- El grado, refleja una diferencia planeada o reconocida en los requisitos de calidad. El énfasis está en la relación entre el uso funcional y el costo.

2.- Un elemento de alto grado (ejemplo: un hotel de lujo) puede ser de calidad poco satisfactoria y viceversa.

3.- Donde el grado se indica numéricamente, el grado más alto es generalmente designado como 1 y los números 2, 3, 4, etc. corresponden a los grados inferiores. Donde el grado es indicado por un número de puntos, tal como un número de estrellas, el grado más bajo generalmente tiene el número menor de puntos o estrellas.



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI
7/23

2.3 REQUISITOS DE CALIDAD: Una expresión de las necesidades o su traducción, dentro de un conjunto de requisitos establecidos cuantitativa o cualitativamente, de las características de un elemento a fin de permitir su realización y examen.

NOTAS:

1.- Es esencial que los requisitos de calidad reflejen totalmente las necesidades explícitas e implícitas del cliente.

2.- El término "requisitos" cubre tanto los del mercado y contractuales, como los requisitos internos de un organismo. Estos pueden ser desarrollados, detallados y actualizados en diferentes fases de la planeación.

3.- Los requisitos establecidos cuantitativamente incluyen, por ejemplo valores nominales, valores asignados, límites de desviación y tolerancias

4.- Los requisitos de calidad, deben ser expresados inicialmente en términos funcionales y documentados.

2.4 REQUISITOS DE LA SOCIEDAD: Son obligaciones resultantes de leyes, reglamentos, reglas, estatutos y otras consideraciones.

NOTAS:

1.- La expresión "otras consideraciones" incluye la protección del medio ambiente, salud, seguridad, conservación de energía y de los recursos naturales.

2.- Todos los requisitos de la sociedad deben ser tomados en cuenta cuando se definan los requisitos de calidad.

3.- Los requisitos de la sociedad incluyen requisitos reglamentarios y jurisdiccionales. Estos pueden variar de una jurisdicción a otra.

2.5 SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO: Conjunto de propiedades que describen la disponibilidad y los factores que lo condicionan: fiabilidad, mantenibilidad y logística de mantenimiento.



SECOFI - DGN

NOTAS:

1.- La seguridad de funcionamiento es usada solamente como una descripción general y no en términos cuantitativos.

2.- La seguridad de funcionamiento es uno de los aspectos de la calidad relacionados con el tiempo.

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

2.7 INTERCAMBIABILIDAD: La aptitud de un elemento para ser usado en lugar de otro, sin modificación, para cumplir los mismos requisitos.

NOTA:

En circunstancias específicas es conveniente usar un calificativo tal como "intercambiabilidad funcional" o "intercambiabilidad dimensional"

2.8 SEGURIDAD: Estado en el cual el riesgo de daños personales o materiales, está limitado a un nivel aceptable.

NOTA:

La seguridad es uno de los aspectos de calidad.

2.9 CONFORMIDAD: Cumplimiento de los requisitos especificados.

2.10 NO CONFORMIDAD: Incumplimiento de un requisito especificado.

NOTA:

La definición cubre la desviación o ausencia de una o más características de calidad, incluyendo características de seguridad de funcionamiento o elementos del sistema de calidad a los requisitos especificados.



SECOFI - DGN

2.11 DEFECTO: Incumplimiento de un requisito propuesto o de una expectativa de un elemento, incluyendo lo relacionado con la seguridad.

NOTA:

Los requisitos o expectativas deben ser razonables bajo las circunstancias existentes.

2.12 RESPONSABILIDAD LEGAL DE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO: Término genérico usado para describir la obligación de un proveedor o de otros para restituir y/o indemnizar las pérdidas, relativas a daños personales, materiales u otros perjuicios causados por un producto.

NOTA:

Las implicaciones jurídicas y financieras de la responsabilidad legal de la calidad de un producto, pueden variar de una jurisdicción a otra.

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

NOTA:

El término calificación es usado algunas veces para describir este proceso.

2.14 CALIFICADO: Estado que se le da a un elemento cuando se ha demostrado que éste es capaz de cumplir con los requisitos especificados.

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



DGN

2.16 AUTOINSPECCION: Inspección del trabajo desarrollado por el ejecutor de ese trabajo, conforme a procedimientos establecidos.

NOTA:

Los resultados de la autoinspección pueden ser usados para el control del proceso.

2.17 VERIFICACION: Confirmación del cumplimiento de los requisitos especificados por medio del examen y aporte de evidencias objetivas.

NOTAS:

1.- En diseño y desarrollo, la verificación se refiere al proceso de examinar el resultado de una actividad dada, para determinar la conformidad con los requisitos establecidos para esta actividad.

2.- El término "VERIFICADO" se usa para designar el estado correspondiente.

2.18 VALIDACION: Confirmación del cumplimiento de los requisitos particulares para un uso específico propuesto, por medio del examen y aporte de evidencias objetivas.

NOTAS:

1.- En diseño y desarrollo, la validación concierne al proceso de examinar el producto para determinar la conformidad con las necesidades del usuario.

2.- La validación se efectúa normalmente sobre el producto final, bajo las condiciones definidas de operación. Esta puede ser necesaria en las etapas anteriores.

3.- El término "VALIDADO" es usado para designar el estado correspondiente.

4.- Pueden efectuarse varias validaciones si existen diferentes usos propuestos.

CGA - SECCION 123 630 034



SECOFI - DGN

2.19 EVIDENCIA OBJETIVA: Información que puede ser probada como verdadera, basada en hechos obtenidos por medio de observaciones, mediciones, pruebas u otros medios.

SECCION 3.- TERMINOS RELATIVOS A LOS SISTEMAS DE CALIDAD

3.1 POLITICA DE CALIDAD: Directrices y objetivos generales de un organismo, concernientes a la calidad, los cuales son formalmente expresados por la alta dirección.

NOTA:

La política de calidad es un elemento de la política general (corporativa) de la empresa y está autorizada por la alta dirección.

3.2 ADMINISTRACION DE CALIDAD: Conjunto de actividades de la función general de Administración que determina la política de calidad, los objetivos, la responsabilidades y la implantación de éstos por medios tales como la planeación de calidad, el control de calidad, el aseguramiento de calidad y el mejoramiento de la calidad dentro del marco del sistema de calidad.

NOTAS :

1.- La administración de calidad es responsabilidad de todos los niveles de Administración pero debe ser conducida por la alta dirección. Su implantación involucra a todos los miembros del organismo.

2.- La administración de calidad también comprende aspectos económicos.

3.3 PLANEACION DE LA CALIDAD : Son las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la calidad, así como los requisitos para la implantación de los elementos del sistema de calidad.

NOTA:

La planeación de calidad cubre:

DGA SECOFI 123 636 039



SECOFI-DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI
12/23

a) Planeación del producto: La identificación, clasificación y ponderación de las características de calidad así como el establecimiento de los objetivos, requisitos y restricciones de calidad.

b) Planeación de la administración y operación. Preparación de la aplicación del sistema de calidad incluyendo la organización y programación.

c) Elaboración de planes de calidad y toma de las disposiciones para el mejoramiento de calidad

3.4 CONTROL DE CALIDAD: Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir los requisitos de calidad.

NOTAS:

1.- El control de calidad involucra técnicas y actividades de carácter operacional, tanto para monitorear un proceso como para eliminar las causas de funcionamiento no satisfactorio en todas las fases del ciclo de calidad a fin de alcanzar la eficiencia económica.

2.- Algunas actividades de control de calidad y aseguramiento de calidad se interrelacionan.

3.5 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad, que son necesarias para dar la confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos de calidad.

NOTAS:

1.- Dentro de un organismo, el aseguramiento de calidad tiene propósitos internos y externos:

a) El aseguramiento de calidad interno proporciona confianza a la directiva del organismo.

b) El Aseguramiento de calidad externo, en situaciones contractuales y otras proporciona confianza al cliente u otros.



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI
13/23

2.- Algunas actividades de control de calidad y aseguramiento de calidad se interrelacionan.

3.- Si los requisitos de calidad no reflejan completamente las necesidades del usuario, el aseguramiento de calidad no podrá proporcionar la confianza adecuada.

3.6 SISTEMA DE CALIDAD: Es la estructura organizacional, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implantar la administración de calidad.

NOTAS:

1.- Es conveniente que el sistema de calidad no sea más amplio de lo necesario para alcanzar los objetivos de calidad.

2.- El sistema de calidad de un organismo está diseñado principalmente para satisfacer las necesidades de administración interna y es más amplio que los requisitos de un cliente particular quien evalúa únicamente la parte del sistema de calidad que le concierne.

3.- Para los propósitos de una evaluación de calidad contractual u obligatoria, puede requerirse la demostración de la implantación de elementos especificados del sistema de calidad.

3.7 ADMINISTRACION DE CALIDAD TOTAL: Forma de administrar un organismo, centrada en la calidad, basada en la participación de todos sus miembros, y dirigido al éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente para beneficio de los miembros del organismo y de la sociedad.

NOTAS :

1.- El concepto "todos sus miembros" se refiere al personal de todos los departamentos y niveles de la estructura organizacional.

2.- Un liderazgo fuerte y persistente de la alta dirección así como la educación y entrenamiento de todos los miembros del organismo, son indispensables para el éxito de esta forma de administración.



3.- En la administración de calidad total el concepto de calidad se refiere al hecho de lograr todos los objetivos de la administración.

4.- El concepto "beneficio para la sociedad" implica el cumplimiento de los requisitos de la sociedad.

5.- La administración de calidad total (Total Quality Management TQM) o algunos de sus aspectos son a veces llamados como calidad total, control de calidad a lo ancho de la empresa (Company Wide Quality Control CWQC) y control de calidad total (Total Quality Control TQC) entre otros.

3.8 MEJORAMIENTO DE CALIDAD: Son las acciones tomadas en todo el organismo para incrementar la efectividad y la eficacia de las actividades y los procesos a fin de proveer beneficios adicionales, tanto para el organismo como para sus clientes.

3.9 REVISION DIRECTIVA/REVISION GERENCIAL: Evaluación formal efectuada por la alta dirección, del estado y adecuación del sistema de calidad en relación con la política y objetivos de calidad.

NOTAS :

1.- La revisión gerencial puede incluir la revisión de la política de calidad.

2.- Los resultados de las auditorías de calidad pueden ser uno de los posibles datos de entrada para la revisión gerencial.

3.- El concepto alta dirección se refiere a la dirección de mayor jerarquía del organismo cuyo sistema de calidad está siendo revisado.

3.10 REVISION DEL CONTRATO: Son las acciones sistemáticas efectuadas por el proveedor antes de firmar el contrato, para asegurar que los requisitos de calidad son definidos adecuadamente, sin ambigüedad, son documentados y pueden ser realizados por el proveedor.



NOTAS:

1.- La revisión del contrato es responsabilidad del proveedor, pero puede ser efectuada conjuntamente con el cliente.

2.- La revisión del contrato puede repetirse si es necesario en diferentes fases del contrato.

3.11 REVISIÓN DEL DISEÑO: Examen documentado, completo y sistemático para:

- Evaluar el diseño, sus requisitos y su implantación.
- Identificar problemas y proponer soluciones.

NOTA:

Los requisitos del diseño incluyen todos aquellos que se refieren a un elemento en todas las etapas del ciclo de calidad y todas las fases de su ciclo de vida.

3.12 MANUAL DE CALIDAD: Es un documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de un organismo.

NOTAS :

1.- Un manual de calidad puede describir todas las actividades de un organismo o solamente parte de ellas. El título y alcance del manual reflejan el campo de aplicación.

2.- Una manual de calidad hará referencia como mínimo a:

- a) La política de calidad
- b) Las responsabilidades, autoridad e interrelaciones del personal que gestiona, ejecuta, verifica o revisa un trabajo que afecte a la calidad.
- c) Los procedimientos e instrucciones del sistema de calidad.
- d) Las disposiciones para la revisión, actualización y control del manual.



SECOFI - DGN

3.- El manual de calidad puede variar en profundidad y formato para adaptarse a las necesidades de un organismo. Este puede constituirse de uno o más documentos. Cuando un manual de calidad se refiere a las necesidades de Aseguramiento de Calidad, este es llamado "Manual de Aseguramiento de Calidad".

3.13 PLAN DE CALIDAD: Un documento que establece las prácticas específicas de calidad, los recursos y secuencia de actividades pertenecientes a un producto, proyecto o contrato en particular.

NOTA:

Un plan de calidad generalmente hace referencia a las partes aplicables del manual de calidad.

3.14 ESPECIFICACION: Un documento que establece requisitos.

NOTAS:

1.- Es conveniente utilizar un calificativo para indicar el tipo de especificación, tal como especificación de producto o especificación de prueba.

2.- Una especificación hará referencia o incluirá los dibujos, los modelos u otros documentos aplicables e indicará los medios y los criterios mediante los cuales puede verificarse la conformidad.

3.15 REGISTRO: Un documento que provee evidencias objetivas de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos.

NOTAS:

1.- Un registro de calidad provee evidencias objetivas de la extensión del cumplimiento a los requisitos de calidad (por ejemplo: registro de calidad de un producto) o la eficacia de la operación de los elementos de un sistema de calidad (por ejemplo los registros de calidad del sistema)



2.- Algunos de los propósitos de los registros de calidad son: la demostración, la rastreabilidad y el establecimiento de acciones correctivas y preventivas.

3.- Un registro puede ser escrito o almacenado en cualquier sistema o base de datos.

3.16 RASTREABILIDAD: La habilidad para rastrear la historia, aplicación o localización de un elemento, por medio de registros identificados.

NOTAS:

1.- El término rastreabilidad puede tener uno de los tres principales significados:

a) En lo referente a un producto puede relacionarse a:

- El origen de materiales y de partes
- La historia de los procesos aplicados a un producto
- La distribución y localización de un producto después de la entrega .

b) En lo referente a una calibración, se relaciona a los equipos de medición contra patrones nacionales y/o internacionales primarios, constantes o propiedades físicas básicas o materiales de referencia.

c) En lo referente a una colección de datos, relaciona los cálculos y datos generados a través del ciclo de calidad, regresando en ocasiones a los requisitos de calidad para un elemento.

2.- Todos los aspectos referentes a requisitos derastreabilidad, si existen, deben ser especificados claramente en términos de periodo cubierto, punto de origen o identificación.

SECCION 4. - TERMINOS RELACIONADOS A HERRAMIENTAS Y TECNICAS

4.1 CICLO DE CALIDAD: Modelo conceptual de actividades interdependientes que influyen sobre la calidad en diferentes fases, que van desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de su satisfacción.

NOTA :

La "espiral de calidad" es un concepto similar



SECOFI - DGN

4.2 COSTOS RELATIVOS A LA CALIDAD: Son los costos en que se incurre en asegurar una calidad satisfactoria y proporcionar confianza, así como las pérdidas incurridas cuando no se logra la calidad satisfactoria.

NOTAS:

1.- Los costos relativos a la calidad son clasificados dentro de un organismo según sus propios criterios.

2.- Algunas pérdidas son difícilmente cuantificables pero pueden ser muy significativas, como la pérdida de preferencia de los clientes.

4.3 PERDIDAS RELATIVAS A LA CALIDAD: Son las pérdidas causadas por la falta del logro de la potencialidad de los recursos en procesos y actividades.

NOTA:

Algunos ejemplos de pérdidas relativas a la calidad son la pérdida de satisfacción del cliente, pérdida de añadir un mayor valor al cliente, al organismo o a la sociedad, así como el desperdicio de recursos y materiales.

4.4 MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: Conjunto normalizado o seleccionado de requisitos combinados de un sistema de calidad, para satisfacer las necesidades de aseguramiento de la calidad en una situación dada.

4.5 GRADO DE DEMOSTRACION: Extensión de la evidencia suministrada para dar la confianza de que los requisitos especificados son cumplidos.

NOTAS:

1.- El grado de demostración puede variar desde una afirmación de existencia o cumplimiento, hasta el suministro de documentación detallada y evidencias objetivas del cumplimiento.



2.- La extensión de demostración depende de criterios tales como los aspectos económicos, complejidad, innovación, seguridad y consideraciones ambientales.

4.6 EVALUACION DE LA CALIDAD: Análisis sistemático con el fin de determinar en que medida un elemento es capaz de satisfacer los requisitos especificados.

NOTAS:

1.- Una evaluación de calidad puede ser utilizada para determinar la capacidad de la calidad de un proveedor. En este caso, dependiendo de las circunstancias, el resultado de una evaluación de calidad puede ser usado para propósitos de calificación, aprobación, registro o acreditación.

2.- Puede usarse un calificativo adicional con el término evaluación de calidad dependiendo del alcance (ejemplos: procesos, personal, sistema) y momento cuando se efectúa (por ejemplo, evaluación de calidad precontractual).

3.- Una evaluación de calidad global de un proveedor puede también incluir una evaluación de recursos financieros y técnicos.

4.7 VIGILANCIA DE LA CALIDAD: Monitoreo y verificación continua del estado de un elemento y el análisis de los registros para asegurar que los requisitos especificados son cumplidos.

NOTAS:

1.- La vigilancia de la calidad puede ser realizada por o en nombre del cliente para asegurar que los requisitos contractuales sean cumplidos.

2.- La vigilancia de la calidad puede incluir controles de observación y monitoreo que prevengan el deterioro o degradación con el tiempo de un elemento (por ejemplo un proceso).

3.- La palabra "continuo" puede significar constante o frecuente.



SECRETARÍA - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI
20/23

4.8 PUNTO DE ESPERA: Punto definido en la documentación adecuada, después del cual no procede ninguna actividad sino la aprobación de la organización o autoridad designada.

NOTA:

La aprobación para proseguir más allá del punto de espera es dada normalmente por escrito, pero también puede darse a través de un sistema computarizado autorizado.

4.9 AUDITORIAS DE CALIDAD: Examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones preestablecidas y si éstas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

NOTAS:

1.- La auditoría de calidad se aplica esencialmente, pero no está limitada, a un sistema de calidad o elementos del mismo, a procesos, a productos o a servicios. Tales auditorías son a menudo llamadas "auditoría del sistema de calidad", "auditoría de calidad de proceso", "auditoría de calidad de producto" y "auditoría de calidad de servicio".

2.- Las auditorías de calidad son efectuadas por personal que no tiene responsabilidad directa en las áreas auditadas, pero preferentemente, trabajando en cooperación con el personal de esas áreas.

3.- Un propósito de la auditoría de calidad, es evaluar la necesidad de mejoramiento o acción correctiva. Una auditoría no debe confundirse con actividades de vigilancia de la calidad o de inspección, efectuadas con el propósito de control de proceso o aceptación del producto.

4.- Las auditorías de calidad pueden ser efectuadas con propósitos internos o externos.

4.10 OBSERVACION DE AUDITORIA DE CALIDAD: Declaración de un hecho efectuada durante una auditoría de calidad y soportada por evidencias objetivas.



4.11 AUDITOR DE CALIDAD: Persona calificada para realizar auditorías de calidad.

NOTA:

Un auditor de calidad designado para dirigir una auditoría de calidad es llamado "Auditor líder de calidad"

4.12 AUDITADO: Organismo a ser auditado.

4.13 ACCION PREVENTIVA: Una acción tomada para eliminar las causas potenciales de no-conformidades, defectos u otras situaciones indeseables a fin de prevenir su ocurrencia.

NOTA:

Las acciones pueden involucrar cambios por ejemplo en un procedimiento y sistemas, a fin de obtener la mejora de la calidad en cualquier etapa del ciclo de la calidad.

4.14 ACCION CORRECTIVA: Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, defectos u otra situación indeseable existente a fin de prevenir su recurrencia.

NOTAS:

1.- Las acciones pueden involucrar por ejemplo cambios en un procedimiento y sistemas, a fin de obtener la mejora de la calidad en cualquier etapa del ciclo de la calidad.

2.- Existe una diferencia entre "corrección" y "acción correctiva":

- Corrección se refiere a reparación, retrabajo o ajuste y en general a la disposición de una no conformidad existente.

- Acción correctiva se refiere a la eliminación de la causa de una no conformidad.



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI

22/23

4.15 DISPOSICION DE UNA NO CONFORMIDAD: Acción a ser tomada para tratar un elemento no conforme, a fin de resolver la no conformidad.

NOTA:

La acción puede tomar la forma de una corrección tal como una reparación, retrabajo, reclasificación, rechazo, concesión o modificación de un elemento o requisito.

4.16 PRODUCCION PERMITIDA/ DESVIACION PERMITIDA: Autorización escrita para desviarse de los requisitos especificados originalmente para un producto, antes de su producción.

NOTA:

Una producción permitida es para una cantidad o período limitado y para un uso específico.

4.17 CONCESION: Una autorización escrita para usar o liberar un producto que no cumple con los requisitos especificados.

NOTA:

Una concesión es limitada al embarque de un producto, que tiene características no conformes con una desviación específica y por un período o cantidad limitada.

4.18 REPARAR: Acción tomada sobre un producto no conforme de manera que satisfaga los requisitos de uso previstos, si bien no este necesariamente conforme a los requisitos especificados originalmente.

NOTAS:

1.- Reparar es un tipo de disposición de un producto no conforme.



SECOFI - DGN

NMX-CC-1-1993-SCFI
23/23

2.- La reparación incluye las actividades de restaurar o hacer reutilizable un producto que originalmente fue conforme, pero que actualmente no lo es (por ejemplo una acción de mantenimiento).

4.19 RETRABAJO: Acción tomada sobre un producto no conforme a fin que cumpla con los requisitos especificados

3. BIBLIOGRAFIA:

- ISO 8402-91 "Quality management and quality assurance - Vocabulary."
ISO 3534 "Statistics vocabulary and symbols."
IEC-50(191) "International electrotechnical vocabulary."
GUIA 2 "General terms and their definitions
ISO/IEC concerning standardization and related activities."

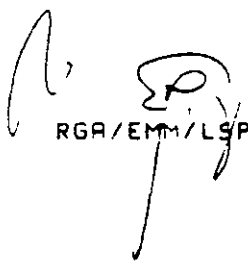
4. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES:

Esta norma es equivalente a la norma internacional ISO/DIS 8402-1991.

MEXICO, D.F., A 23 NOV. 1993

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS


LIC. LUIS GUILLERMO IBARRA.


RGA/EMM/LSP/vcl.



SECOFI - DGN

NORMA MEXICANA

NMX-CC-16-1993-SCFI

"REQUISITOS GENERALES DE ACREDITAMIENTO DE UNIDADES DE VERIFICACION".

"GENERAL REQUERIMENTS FOR THE ACCEPTANCE OF INSPECTION BODIES"

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Mexicana participaron las siguientes Dependencias, Instituciones y Organizaciones.

- ASESORIA ESPECIALIZADA EN SISTEMAS DE CALIDAD, S.A.
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, A.C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA DEL CONCRETO PREMEZCLADO, A.C.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMPOFRIO MEXICO, S.A. DE C.V.
- CARBOLINE, S.A.
- CFC CONSULTORES, S.A.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMPANIA DE LUZ Y FUERZA
- CONELEC, S.A
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES
- CONSULTOR PROFESIONAL DE SISTEMAS DE CALIDAD
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS, S.A.
- CORTES Y PIEZAS, S.A.
- ELEVADORES OTIS, S.A.
- GRUPO CALINETER, S.A.
- GRUPO CONDUMEX
- GRUPO INDUSTRIAL NACOBRE
- GRUPO INDUSTRIAL RESISTOL
- GRUPO SCHNEIDER MEXICO
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO



SECOFI - DGN

NMX-CC-16-1993-SCFI

Continuación

P R E F A C I O

- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
 - Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - Zacatenco
 - Unidad Profesional Interdisciplinaria en Biotecnología
- INSTITUTO TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY, CAMPUS ESTADO DE MEXICO.
- PANAVAL, S.A. DE C.V.
- PETROLEOS MEXICANOS
Gerencia de Informatica
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS, LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD
- SISTEMAS DE CALIDAD TOTAL
- TECNICOS EN METALURGIA Y CALIDAD
- TELEINDUSTRIA ERICSSON, S.A. DE C.V.



INDICE

CAPITULO		PAGINA
0.	INTRODUCCION	1
1.	OBJETIVO	1
2.	REFERENCIA	2
3.	DEFINICIONES	2
4.	ORGANIZACION Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION	3
5.	SISTEMA DE CALIDAD	5
6.	PERSONAL	6
7.	METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION	7
8.	MANEJO DE MUESTRAS	7
9.	ESTABILIDAD FINANCIERA	8
10.	CAPACIDAD DE COMUNICACION	8
11.	REGISTROS	8
12.	INFORME	9
13.	CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD	9
14.	INSTALACIONES Y EQUIPOS	10
15.	SUBCONTRATACION	10
16.	COOPERACION	11
17.	ACREDITAMIENTO	11
18.	BIBLIOGRAFIA	12
19.	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	12
	ANEXO "A" - RECOMENDACIONES PARA OBTENER EL ACREDITAMIENTO FORMAL DE UNIDADES DE VERIFICACION	12
	ANEXO "B" - INFORMACION RECOMENDADA PARA SER SUMINISTRADA POR LA UNIDAD DE VERIFICACION EN LA SOLICITUD PARA OBTENER EL ACREDITAMIENTO O DURANTE SU EVALUACION	14

SECOFI
SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-CC-16-1993-SCFI



REQUISITOS GENERALES DE ACREDITAMIENTO DE UNIDADES DE
SECOFI - DGN VERIFICACION.

GENERAL REQUERIMENTS FOR THE ACCEPTANCE OF INSPECTION
BODIES

0. INTRODUCCION.

La verificación es una actividad importante que asociada a otras actividades como la certificación, sirve de apoyo al comercio nacional e internacional. Para el Acreditamiento de los procesos de verificación, son fundamentales los conceptos de competencia, imparcialidad e integridad. Los usuarios de los servicios de verificación deben considerar estos conceptos en la selección de las unidades que contraten.

Nota:

En México se entiende como unidad de verificación a los cuerpos de inspección definidos por la Guía ISO/IEC 39.

1. OBJETIVO.

Esta Norma Mexicana establece los requisitos generales que deben cumplirse a fin de proporcionar la confianza suficiente de que los servicios que presta una unidad de verificación sean conducidos con competencia técnica, imparcialidad, confidencialidad y esmero, que además aseguren el contenido y exactitud de los informes, los cuales deben ser elaborados por personal competente y calificado, todo ello para cubrir las necesidades de los usuarios individuales, entidades gubernamentales, organismos de certificación y otros relacionados con actividades de certificación y acreditamiento.

Nota 1:

La unidad de verificación o las funciones que ésta desarrolla pueden ser parte integrante de un organismo de certificación, de cualquier otro organismo, o puede ser una entidad independiente.

Referencias:

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial controla los procesos Normas

Revisiónes sucesivas:

27 DIC. 1993



Nota 2:

Cuando una unidad de verificación realice sus funciones en nombre de un organismo de certificación, ésta debe trabajar bajo las instrucciones específicas de dicho organismo de certificación.

2. REFERENCIA.

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Mexicanas vigentes:

- NMX-Z-109 "Términos generales y sus definiciones referentes a la normalización y sus actividades conexas.
- NMX-CC-1 "Administración de calidad y aseguramiento de calidad - Vocabulario".

3. DEFINICIONES.

Para los efectos de esta norma se aplican las definiciones establecidas en las Normas Mexicanas NMX-CC-1 y NMX-Z-109, así como las siguientes:

3.1 Unidad de verificación.

Organismo acreditado imparcial de tercera parte, que tiene la organización, el personal, la capacidad e integridad para llevar a cabo servicios de verificación bajo criterios especificados. Se entiende que los servicios de verificación incluyen funciones tales como: la evaluación, elaboración de recomendaciones para la aceptación y la auditoría subsecuente de los recursos de producción y prueba de un proveedor, personal y operación del sistema de calidad, así como la selección y evaluación de productos en sitio o en fábrica, laboratorios o en cualquier otro lugar donde sea necesario.



3.2 Cliente

Es el receptor de un producto suministrado por el proveedor.

Nota: 3

Cualquier parte que emplea una unidad de verificación para cualquier propósito. Este término puede referirse ya sea a un cliente comercial o a un organismo de certificación, quienes usan los servicios de una unidad de verificación.

4. ORGANIZACION Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION.

4.1 La unidad de verificación debe:

- a) Estar constituida legalmente.
- b) Tener una estructura organizacional que le permita mantener la capacidad para realizar sus funciones técnicas en forma satisfactoria.
- c) Tener un gerente técnico y subgerente sustituto, o como se le denomine, que tengan la calificación y experiencia adecuadas en la operación de unidades de verificación y además la responsabilidad para asegurar, que los objetivos especificados y los criterios aquí descritos se cumplan.
- d) Definir claramente los campos tecnológicos a ser cubiertos por sus servicios de verificación, y para los cuales están calificados.
- e) Ser capaces de demostrar, si se les solicita, que se tiene la capacidad de proveer los servicios de verificación requeridos.
- f) Organizarse de tal forma, que el personal no esté sujeto a una presión indebida o a inducciones que puedan influenciar sus juicios o los resultados de su trabajo.
- g) No tener interés comercial, ni ser parte de alguna organización que tenga intereses comerciales directos en el producto, proceso o servicio que verifique la unidad



- b) No tener compromiso, ni haber tenido compromisos en cualquier servicio de consultoría que entre en conflicto con su papel de unidad de verificación.

4.2 Una unidad de verificación debe tener procedimientos para:

- a) Delimitar claramente los servicios de verificación acreditados de cualquier otra función de certificación, auxiliar y actividades no relacionadas.
- b) Limitar las actividades a aquellas funciones para las cuales está específicamente enfocada, mientras desarrolle una verificación.
- c) Asegurar que los procedimientos de verificación y otros asuntos, se coordinan continuamente con el organismo de certificación o con los que utilicen los servicios de la unidad.
- d) Asegurar que la integridad de los procedimientos y los resultados de la verificación, no estén comprometidos por relaciones externas.
- e) Establecer mecanismos de retroalimentación y acciones correctivas, siempre que se detecten discrepancias en la verificación.
- f) Atender reclamaciones técnicas.
- g) Considerar y resolver apelaciones en contra de sus decisiones.

4.3 También puede ser requerido que la unidad de verificación, proporcione información en aspectos tales como:

- a) El historial de experiencias de la unidad de verificación en los campos para los cuales solicita el acreditamiento.
- b) El área geográfica en que generalmente cubre el servicio de verificación y los tipos de clientes que utilizan los servicios, por ejemplo: proveedores, organismos gubernamentales y otros.
- c) Cualquier otro servicio técnico suministrado por la unidad de verificación, en los campos para los cuales se busca el acreditamiento.



- d) Detalles de reconocimientos otorgados por otros organismos de certificación, si se busca un reconocimiento formal.
- e) Los propietarios de la unidad de verificación.
- f) La calificación de sus directivos y del personal.

5. SISTEMA DE CALIDAD.

5.1 La unidad de verificación debe operar un sistema de calidad interno eficaz, adecuado al tipo, campo y volumen de trabajo que realiza.

Este sistema de calidad debe seguir lo establecido por la serie de normas NMX-CC aplicables.

El sistema de calidad debe seguir todos los criterios contenidos en la presente norma y estar documentado. Esta documentación debe estar disponible para el uso del personal de la unidad de verificación y debe mantenerse adecuada y actualizada por un miembro del personal responsable de dicha actividad. La persona o personas que tienen la responsabilidad del aseguramiento de calidad dentro de la unidad de verificación, deben ser designados por el gerente de la unidad y deben tener acceso directo a la alta administración.

5.2 El sistema de calidad debe ser auditado y revisado sistemática y periódicamente por la dirección o en su nombre, para asegurar la efectividad del sistema y sus resultados. Tales auditorías y revisiones deben registrarse junto con los detalles de cualquier acción tomada.

5.3 La unidad de verificación debe mantener un sistema para el control de toda la documentación relacionada con su sistema de calidad para:

- a) Asegurar que las ediciones actualizadas de la documentación adecuada está disponible en los lugares requeridos y para todo el personal involucrado.
- b) Asegurar que todos los cambios y enmiendas a los documentos están correctamente autorizados y procesados de tal manera que aseguren una acción rápida y directa en las partes requeridas.



- c) Asegurar que los documentos obsoletos son eliminados de su uso, en toda la organización y sus dependencias.
- d) Notificar a las partes involucradas los cambios significativos.

6. PERSONAL.

6.1 La unidad de verificación debe tener suficiente personal para llevar a cabo su trabajo, para el cual declara ser competente. El personal debe tener la educación necesaria, capacitación actualizada y los conocimientos técnicos y experiencia en las funciones asignadas, así como estar sujeto a una supervisión efectiva.

6.2 El personal de la unidad de verificación que tenga la responsabilidad de hacer recomendaciones iniciales, para la aceptación del sistema de aseguramiento de calidad o de los productos del proveedor debe:

- a) Estar calificado en las disciplinas correspondientes.
- b) Tener adecuada experiencia en la aplicación práctica del aseguramiento de calidad, técnicas de inspección y de verificación y métodos de producción.

6.3 El personal que tenga la responsabilidad de la subsecuente vigilancia del sistema de aseguramiento de calidad de un proveedor, si es que no está profesionalmente o académicamente calificado, deber ser supervisado por personal calificado, y de cumplir los requisitos del punto 6.2 inciso a. La proporción de este tipo de personal con respecto al personal calificado debe ser tal que no demerite el trabajo realizado.

6.4 Todo el personal debe estar consciente del alcance y limitaciones de sus funciones y responsabilidades.

6.5 La remuneración del personal no debe estar influenciada por la frecuencia o los resultados de las verificaciones.

6.6 Debe existir una descripción del trabajo para cada categoría, que incluya los requisitos necesarios de educación, entrenamiento, conocimientos técnicos y experiencia.



7. METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION.

7.1 La unidad de verificación debe usar los métodos y procedimientos especificados en los requisitos contra los cuales debe realizarse la verificación. Los requisitos deben estar a disposición del personal que efectúa la verificación.

7.2 La unidad de verificación debe estar provista y usar adecuadamente las instrucciones documentadas sobre las normas de muestreo y técnicas de inspección y verificación, sobre todo en donde la ausencia de tales instrucciones pueda arriesgar la eficiencia del proceso de verificación. Todas las instrucciones, normas o procedimientos escritos, hojas de trabajo, listas de verificación y datos de referencia relevantes para el trabajo de la unidad de verificación, deben mantenerse actualizados y estar disponibles para el personal.

7.3 Cuando sea necesario utilizar métodos o procedimientos que no han sido requeridos deben registrarse cualquier desviación, adición u omisión de los requisitos.

8. MANEJO DE MUESTRAS.

8.1 Debe aplicarse un sistema para identificar las muestras, ya sea a través de documentos o del marcado, para asegurarse de que no pueda existir confusión respecto a la identidad de muestras o elementos.

8.2 Cuando sea necesario, debe existir un procedimiento para almacenar muestras o elementos.

8.3 En todas las etapas de almacenamiento, manejo y preservación de muestras o elementos, deben tomarse las precauciones necesarias a fin de prevenir el daño a muestras o elementos, por ejemplo: por contaminación, corrosión o aplicación de esfuerzos, así como cualquier otro factor que pudiera invalidar la prueba posterior o los resultados de la verificación. Así mismo, debe observarse cualquier instrucción relevante proporcionada con la muestra o el elemento.



8.4 Deben existir reglas claras para la recepción, retención y disposición de muestras o elementos.

9. ESTABILIDAD FINANCIERA.

La unidad de verificación debe ser financieramente sana.

10. CAPACIDAD DE COMUNICACION.

La unidad de verificación debe ser capaz de comunicarse efectivamente con los clientes de sus servicios en las diferentes áreas geográficas. Cuando se requiera, debe demostrarse la competencia en los idiomas solicitados, incluyendo recursos de traducción.

11. REGISTROS.

11.1 La unidad de verificación debe mantener un sistema de registro que sea adecuado a sus circunstancias particulares y a los requisitos de otros organismos, con lo cuales tenga relaciones contractuales que involucren la verificación.

11.2 La unidad de verificación debe mantener por un periodo predeterminado, los registros de todos los informes de verificación, observaciones originales, cálculos y datos obtenidos, así como del informe final de verificación.

Los registros de cada verificación deben contener información suficiente para permitir la repetición satisfactoria de la verificación.

Nota 4:

En algunos casos puede ser necesario mantener los registros por un periodo especificado por la Ley.

11.3 La unidad de verificación el organismo de certificación y cualquier otro organismo involucrado con acceso legítimo a los registros, deben asegurarse que en todo momento tales registros serán mantenidos confidencialmente y seguros por un periodo adecuado.



12. INFORME.

12.1 El trabajo realizado por la unidad de verificación debe respaldarse con un informe para sus clientes, el cual debe estar de acuerdo con los requisitos del organismo que utiliza los servicios de la unidad, que sean claros, concisos y sin ambigüedad, conforme a los resultados de la investigación. Todos los informes deben llevar una identificación distintiva.

12.2 Todos los informes deben ser invariablemente aprobados o revisados por el personal de la unidad de verificación con un nivel de supervisión adecuado.

12.3 La unidad de verificación, el organismo de certificación y algún otro organismo involucrado que tengan acceso a los informes, deben asegurarse que en todo momento dichos informes se mantendrán en confidencialidad y seguros por un periodo apropiado.

12.4 De acuerdo con los requisitos de la parte que utiliza los servicios de la unidad de verificación, se debe tener un cuidado particular en la presentación de los informes de verificación para que el lector tenga una clara comprensión. El formato debe estar diseñado especialmente para cada tipo de verificación realizada.

12.5 Las correcciones o las adiciones a un informe de verificación después de su emisión, debe hacerse solamente a través de un documento posterior al informe, indicando adecuadamente la corrección, por ejemplo: "Suplemento al informe de verificación número de serie..."

13. CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD.

13.1 La unidad de verificación debe tener reglas y medidas de seguridad para la protección de los derechos de propiedad y la confidencialidad de la información.

13.2 La unidad de verificación debe estar dispuesta a observar los términos y las condiciones de confidencialidad y seguridad de sus prácticas de acuerdo a lo requerido por sus clientes.



13.3 En el transcurso de sus actividades, la unidad de verificación puede recibir información tal como: los procesos de fabricación, información del mercado, volumen o valor de la producción y otros, que se consideran secretas o confidenciales. Es importante que esta confidencialidad se respete en todo momento y está sujeta a un claro entendimiento entre la unidad de verificación, sus clientes y el fabricante sujeto a la verificación.

13.4 Todo el personal de la unidad de verificación debe estar consciente de la necesidad de confidencialidad y seguridad de su trabajo. La distribución de la información confidencial entre el personal debe estar limitado a sólo a aquellas personas que por su trabajo requieran tener tal información.

13.5 Todo el personal designado en el campo del trabajo de la verificación debe ser acreditado con un distintivo que le sirva como identificación.

14. INSTALACIONES Y EQUIPOS.

14.1 La unidad de verificación debe tener instalaciones y equipos adecuados, que permitan satisfacer todas las actividades necesarias asociadas con los servicios de verificación que se lleven a cabo.

14.2 Al personal de verificación debe proporcionarse el equipo necesario para el desempeño de sus servicios.

15. SUBCONTRATACION.

15.1 Las unidades de verificación deben generalmente desempeñar por sí mismas la verificación que se han comprometido a realizar.

Cuando una unidad de verificación subcontrate una parte de la verificación, debe asegurarse que las responsabilidades y obligaciones de la verificación conducida en su nombre, se cumpla. La unidad de verificación debe asegurar y estar en posibilidad de demostrar que su subcontratado es competente para el desarrollo de los servicios en cuestión y cuando aplique, en su caso, cumpla con los criterios estipulados en la presente norma, y así como cualquier otro requisito para el trabajo que ha sido subcontratado.



La unidad de verificación debe advertir y obtener el consentimiento por escrito del cliente referente a la intención de subcontratar cualquier parte de la verificación.

15.2 La unidad de verificación debe registrar y retener los detalles de la investigación relacionada con la competencia y el cumplimiento de sus subcontratados y mantener un registro de todas sus subcontrataciones. Estos detalles deben estar disponibles cuando sean solicitados, por el organismo acreditador.

16. COOPERACION.

16.1 La unidad de verificación debe proporcionar al cliente una cooperación razonable para permitir el seguimiento del desarrollo de la verificación con relación al contrato.

16.2 La unidad de verificación debe cooperar con el organismo con el cual tiene relaciones contractuales que involucran los servicios de verificación, la cooperación es necesaria para asegurar el cumplimiento de estos requisitos y otros criterios.

17. ACREDITAMIENTO.

La información relacionada con la emisión del acreditamiento de unidades de verificación está contenida en el Anexo "A".



18.- BIBLIOGRAFIA

ISO/IEC-GUIA-39 "General Requirements for the
Acceptance of Inspection Bodies"

ANEXO "A"

RECOMENDACIONES PARA OBTENER EL ACREDITAMIENTO FORMAL DE
UNIDADES DE VERIFICACION.

A.1

- a) Para propósito de esta norma, "acreditamiento" significa un juicio formal otorgado por el organismo acreditador a la unidad de verificación, en la que esta última haya demostrado un nivel aceptable de competencia al suministrar los servicios de verificación identificados en el acreditamiento que haya aceptado un compromiso escrito para cumplir con los requisitos de esta norma y otros requisitos prescritos por el organismo acreditador.
- b) El acreditamiento no debe ser considerado como alguna forma de disminuir las responsabilidades normales contractuales entre una unidad de verificación y sus clientes. En tanto que el acreditamiento normalmente es un sano indicador de la competencia técnica de la unidad de verificación, no puede ser tomado para constituir una garantía por el organismo acreditador de que la unidad de verificación mantiene siempre un nivel particular de funcionamiento.
- c) El control del correcto desempeño de las actividades de la unidad de verificación corresponderá al organismo acreditador. No obstante lo anterior, las unidades de verificación serán responsables por sí mismas de sus dictámenes y desempeño.



- d) No usar el acreditamiento de tal forma que desprestigie al organismo acreditador y no emitir declaraciones relativas a la autoridad del organismo acreditador que puedan conducir a inadecuadas interpretaciones del acreditamiento.
- e) A partir de la terminación del acreditamiento, independientemente de la forma en que haya sido, se discontinuará inmediatamente su uso, así como en todo el material publicitario que haga referencia a él.
- f) Estipular en todos los contratos con sus clientes que el acreditamiento de la unidad de verificación o cualquiera de sus informes por sí mismos no constituyen o implican ninguna forma la aprobación del producto o sistema por el organismo acreditador o por cualquier otro organismo.
- g) Asegurarse de que ningún informe de verificación o cualquier parte de él, se utilice por un cliente, o sea autorizado por un cliente para uso con propósitos promocionales o de publicidad, si el organismo acreditador considera razonablemente que tal uso es inadecuado.

A.3 Al hacer referencia al acreditamiento en los medios de comunicación tales como documentos, folletos o publicidad, la unidad de verificación indica que es una unidad de verificación acreditada por (organismo acreditador) para la verificación de (productos, servicios o campo de verificación para el cual se ha otorgado el acreditamiento) identificado con el número o los números de registro.

A.4 La unidad de verificación debe requerir a sus clientes que al hacer referencia sobre el uso de los servicios acreditados de verificación indiquen que les fueron verificados por (nombre de la unidad de verificación) que está acreditada por (organismo acreditador) para los servicios de verificación descritos aquí e identificados por el número o los números de registro.

A.5 El organismo acreditador debe ser notificado por la unidad de verificación de cualquier cambio relacionado con la competencia de estos requisitos y otros criterios que afecten la capacidad de la unidad de verificación o alcance de sus actividades.



ANEXO B.

INFORMACION RECOMENDADA PARA SER SUMINISTRADA POR LA UNIDAD DE VERIFICACION EN LA SOLICITUD PARA OBTENER EL ACREDITAMIENTO O DURANTE SU EVALUACION:

B.1 Introducción e instrucciones.

B.1.1 Este documento junto con un contrato, forman las bases bajo las cuales se llevarán a cabo las visitas de acreditamiento y vigilancia posterior por el organismo acreditador.

B.1.2 Todas las secciones de este documento deben llenarse e incluir los suplementos cuando sea necesario.

B.1.3 Las declaraciones efectuadas deben relacionar las instalaciones disponibles a la fecha de llenado de esta forma.

B.2 General.

B.2.1 Nombre y domicilio de la unidad de verificación.

Teléfono: _____
Telex: _____ Telefax: _____

B.2.2 La unidad de verificación debe asignar una persona quien será el responsable principal con el organismo acreditador y debe también asignar otra persona quien puede ser contactada en la ausencia del responsable principal.

Nombre del representante y cargo: _____

Sustituto: _____



SECOFI - DGN

NMX-CC-16-1993-SCFI
15/21

B.2.3 Declare si la unidad de verificación está acreditada a nivel nacional e internacional.

B.2.4 Detallar cualquier reconocimiento otorgado por un algún organismo de certificación u otros organismos.

B.2.5 Detallar los campos tecnológicos cubiertos en los reconocimientos anteriores e indicar claramente aquellos campos cubiertos para esta evaluación.

B.2.6 Detallar las áreas geográficas cubiertas por los anteriores reconocimientos e indicar claramente si existe alguna limitación en el campo de operación.

B.2.7 Describir el campo técnico, tipo de verificaciones y área geográfica, para los cuales se solicita el acreditamiento.

B.3 Organización.

B.3.1 Nombre del gerente o gerente técnico (o como se le denomine) que tiene la responsabilidad para asegurar que se cumplan los objetivos y los criterios.

B.3.2 Organización básica de la unidad de verificación.

B.3.2.1 Describir cómo están definidos los campos tecnológicos y cómo lo dan a conocer al personal.

B.3.2.2 Describir cómo se le comunica al personal a cerca de la extensión y los límites de sus responsabilidades.

B.3.2.3 Describir cómo se coordina la interpretación y la operación de los procedimientos.

B.3.2.4 Describir cómo se realiza la supervisión del personal.

B.3.2.5 Describir las líneas de demarcación entre la operación de la verificación y alguna función auxiliar o no relacionada.



B.3.2.6 Proporcionar cualquier otra información de la organización básica.

B.3.3 ¿Está el personal técnico y administrativo bajo control directo de la unidad de verificación y son adecuados para los campos tecnológicos declarados?

B.3.4 Si la unidad de verificación es parte de un gran organismo, explicar las relaciones con dicho organismo.

B.3.5 Cuando aplique, describir cómo está relacionada la unidad de verificación con otros organismos externos.

B.3.6 ¿Cómo está protegido el personal de la influencia comercial o de otros tipos de influencias?

B.3.7 ¿Existe un sistema definido para detectar las deficiencias en la verificación y sus causas, así como para corregir las tendencias desfavorables?

B.3.8 Declarar cualquier otra consideración que afecte al organismo.

B.4 Sistema de calidad.

B.4.1 Nombre de la persona responsable de la coordinación del sistema de calidad de la unidad de verificación.

B.4.2 ¿Están documentados la política y los procedimientos para la operación de la unidad de verificación?

B.4.3 ¿Las personas responsables de la administración de la calidad tienen la autoridad y la responsabilidad para identificar los problemas de calidad e iniciar soluciones efectivas?

B.4.4 ¿La documentación contiene procedimientos para la supervisión de cualquier personal no calificado?



B.4.5 ¿Existe un procedimiento escrito de auditoría para verificar las funciones de la administración de la calidad?

B.5 Personal.

B.5.1 Número total del personal: _____

B.5.2

- a) Proporcionar el organigrama que muestre la estructura del personal.
- b) Proporcionar la lista de requisitos puesto para cada posición mostrada en el organigrama.
- c) Lista de aquellas personas que ejercen la supervisión de las funciones mostradas en el organigrama.

B.5.3 Indicar la experiencia práctica en aseguramiento de calidad del personal con responsabilidad de evaluar, dar recomendaciones de aceptación o subsecuentes supervisiones del control de calidad del fabricante.

B.5.4 Indicar la cantidad del personal no calificado y describir cómo se realiza la supervisión del personal no calificado.

B.5.5 Idioma - El personal habla de forma fluida el español. En caso contrario, ¿existen las facilidades adecuadas para la interpretación o la traducción?

B.5.6 ¿Los métodos de capacitación son aplicables para alcanzar y mantener las habilidades del personal y al mismo tiempo cumplir los requisitos de calidad?

B.6. Métodos y procedimientos de verificación.

B.6.1 ¿Los manuales, las instrucciones de trabajo, regulaciones, normas, hojas de trabajo, listas de verificación, están disponibles para uso del personal?

B.6.2 ¿Existe un sistema para actualizar, implantar y registrar los cambios de estos documentos?

DGN/SECOFI



B.6.3 ¿Están disponibles los documentos, incluyendo hojas de trabajo y lista de verificación, para cada tipo de trabajo de verificación desarrollado por la unidad de verificación?

B.6.4 ¿Los documentos y los datos de referencia se mantienen en condición actualizada?

B.6.5 ¿Los datos obsoletos de los documentos, se eliminan rápidamente?

B.6.6 ¿Existen procedimientos claramente documentados para el trabajo de verificación?

B.6.7 ¿Los métodos y procedimientos de verificación que no son mencionados en especificaciones y manuales se registran?

B.7 Manejo de muestras.

B.7.1 ¿Las instrucciones de trabajo están prescritas e implantadas para la selección, la preparación, el manejo, el almacenamiento y desecho de muestras?

B.7.2 ¿Las áreas de almacenamiento son las apropiadas para prevenir el deterioro o daño a los elementos concernientes?

B.7.3 ¿Existen métodos prescritos de almacenamiento, incluyendo los ambientes especiales?

B.7.4 ¿Existen procedimientos para la inspección de muestras en almacenamiento?

B.7.5 ¿Las áreas de almacenamiento solamente son accesibles para el personal autorizado?

B.7.6 ¿Se realizan provisiones para asegurarse de que todas las muestras almacenadas, empaquetadas y despachadas a laboratorios de prueba o cualquier otro lado, hayan sido adecuadamente identificadas y etiquetadas?



B.8 Registros e informes.

B.8.1 Indicar la documentación utilizada por la unidad de verificación y los métodos para programar las visitas de verificación.

B.8.2 ¿Se registran y almacenan las observaciones y cálculos para suministrar un registro permanente de verificación?

B.8.3 ¿Existen las disposiciones necesarios para asegurarse que los registros están actualizados, completos, exactos y mantenidos confidenciales cuando se requiera?

B.8.4 Cómo se mantienen los registros?

B.8.5 Indicar la forma del informe que se utiliza.

B.8.6 ¿Los informes de verificación contienen toda la información requerida?

B.8.7 ¿La unidad de verificación está preparada para dar las disposiciones necesarias al enviar copias de informes de verificación al organismo acreditador cuando se requiera, manteniendo confidencialidad absoluta?

B.8.8 Designar al personal que tiene la responsabilidad para firmar los informes de verificación.

B.9 Confidencialidad y seguridad.

B.9.1 ¿El personal está consciente de la confidencialidad y como afecta ésta en su trabajo?

B.9.2 ¿El personal ha sido evaluado en aspectos de seguridad y existen vínculos con respecto a la seguridad o cláusulas en los contratos que la cubren?

B.9.3 ¿Qué acciones se toman con respecto a la seguridad y confidencialidad de la documentación relacionada con cualquier trabajo subcontratado?



B.9.4 ¿El personal cuenta con una credencial de identificación o medios equivalentes de identificación por parte de la unidad de verificación?

B.10 Otros requisitos.

B.10.1 ¿La unidad de verificación acepta que existirá una supervisión y vigilancia continua por parte del organismo acreditador?

B.10.2 Detallar cualquier otra consideración que pueda tener en cuenta en el acreditamiento por la unidad de verificación, tales como los posibles acuerdos recíprocos, prácticas legales locales o simulación.

B.10.3 ¿Qué tipo de trabajo de verificación se subcontrata con otros organismos?

B.10.4 ¿Existen lineamientos escritos para la cooperación con los clientes y con los organismos acreditadores para la unidad de verificación?

B.11 Autenticidad.

La información contenida en esta declaración es verdadera y exacta.

Nombre de la unidad de verificación: _____

Fecha: _____

Empleado autorizado (firma y cargo): _____

B.12 Estados financieros.

B.12.1 ¿Los estados financieros o cualquier documento que avale la salud financiera de la unidad de verificación están actualizados y debidamente presentados?



SECOFI - DGN

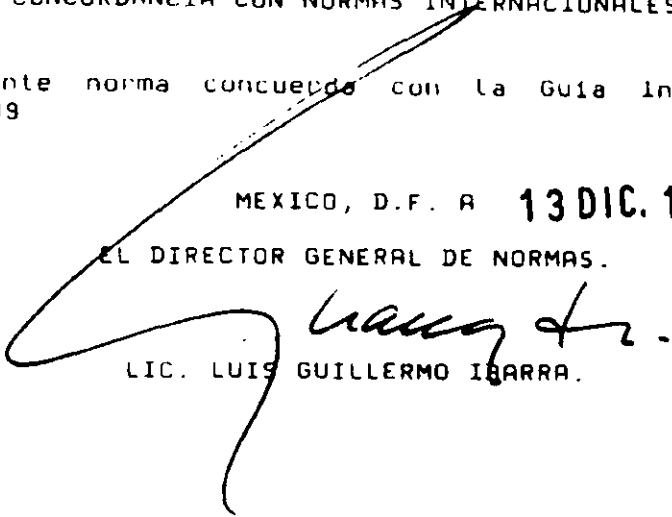
NMX-CC-16-1993-SCFI
21/21

19. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

La presente norma concuerda con la Guía Internacional
ISO/IEC-39

MEXICO, D.F. A 13 DIC. 1993

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.


LIC. LUIS GUILLERMO IBARRA.

DGA-SECOFI 25


RGA/EMM/LSP/vcl.



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-9-1992

"CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS
DE CERTIFICACION DE SISTEMAS DE CALIDAD"

GENERAL CRITERIA FOR CERTIFICATION BODIES
OPERATING QUALITY SYSTEMS CERTIFICATION

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- AMP DE MEXICO, S.A.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA CALIDAD, A.C.
- AZUCAR, S.A.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INCASTE, S.C.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGADORES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS

SECRETARIA
 INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (UPIICSA)

- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- SERVICIOS CONDUMEX, S.A. DE C.V.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE'D COMPANY DE MEXICO, S.A. DE C.V.



I N D I C E

SECOFI-IVON

	PAGINA	
0	Introducción	1
1	Objetivo y campo de aplicación	2
2	Referencias	3
3	Definiciones	3
4	Requisitos generales	4
5	Estructura administrativa	4
6	Funciones del Consejo Directivo	5
7	Estructura organizacional	5
8	Personal encargado de la certificación	6
9	Control de documentos y de modificaciones	6
10	Registros	7
11	Procedimientos de certificación	7
12	Medios requeridos de certificación y de vigilancia	8
13	Manual de calidad	8
14	Confidencialidad	9
15	Publicaciones	9
16	Recurso de apelación	9
17	Auditorías internas y revisión periódica	10
18	Uso indebido de los certificados	10
19	Reclamaciones	10
20	Retiro y cancelación de certificados	10
21	Bibliografía	10
22	Concordancia con normas internacionales	11



NORMA OFICIAL MEXICANA
CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS DE
CERTIFICACION DE SISTEMAS DE CALIDAD

NOM-CC-9-1992

GENERAL CRITERIAL FOR CERTIFICATION BODIES
OPERATING QUALITY SYSTEMS CERTIFICATION

2 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana ha sido elaborada con el fin de proporcionar la confianza suficiente en la manera como se efectúa la certificación de un sistema de calidad. Los criterios se fundamentan principalmente en la documentación internacional y en particular:

GUIA ISO/CEI 40 - 1983

GUIA ISO/CEI 48 - 1986

Los criterios establecidos en esta norma son aplicables a los organismos que efectúan la certificación de Sistemas de Calidad, el cual confirma por medio de una evaluación y de una vigilancia posterior, que el sistema de calidad del proveedor satisface las normas del sistema de calidad aplicable.

La evidencia de que se satisface el conjunto de criterios del organismo de certificación se representa bajo la forma de un certificado de sistema de calidad.

Uniformizar el método de certificación puede ayudar a crear un medio ambiente que permita el reconocimiento recíproco y que facilite el intercambio comercial a nivel nacional e internacional.

Los sistemas de calidad documentados a los cuales se hace referencia en esta norma deberán estar conformes a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes NOM-CC-3, NOM-CC-4, NOM-CC-5 y/o a las Normas Internacionales equivalentes. La norma apropiada será determinada por los requisitos técnicos correspondientes.

Cuando se utilice como base para la certificación una norma o un documento normativo diferente a los citados en el párrafo anterior, el organismo certificador tiene la responsabilidad de demostrar que estos corresponden a un sistema de calidad de nivel y contenido equivalentes. El documento normativo empleado debe estar en poder del organismo de certificación.

SICOMEX-1

La certificación del Sistema de Calidad proporciona la confianza de que el proveedor tiene la capacidad de suministrar productos o servicios sobre la base de normas o de otros documentos normativos apropiados.

La evaluación independiente del Sistema de Calidad de un proveedor con base a los criterios definidos, constituye en sí misma, una categoría de certificación. Además de que puede constituir la base de un aseguramiento en la certificación de productos o servicios. Estos procedimientos también pueden ser aplicados a las industrias de servicio.

Los lineamientos que se indican en esta norma tienen como objetivo servir de criterios generales para los organismos que efectúan la certificación de Sistemas de Calidad. Esto implica que el conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales u otros sectores, por ejemplo el sanitario o el de seguridad, hagan uso de ellos; por lo que los aspectos de la certificación de sistemas de calidad deben desarrollarse en función del sector industrial o de servicios involucrado.

La presente norma forma parte de la serie de Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y la acreditación.

Nota: La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

- 1.1 La presente Norma Oficial Mexicana tiene el objetivo de establecer los criterios generales que debe seguir un organismo de certificación de sistemas de calidad, para ser reconocido a nivel nacional como competente y confiable para efectuar la certificación de los sistemas de calidad, independientemente del sector involucrado.

Esta norma está prevista para ser utilizada por los organismos encargados de reconocer la competencia de los organismos certificadores.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

1.2 Este conjunto de criterios puede suplementarse cuando se aplique a un sector en particular.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-CC-3

"SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO".

NOM-CC-4

"SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA FABRICACION E INSTALACION".

NOM-CC-5

"SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES".

3 DEFINICIONES

Para los fines de esta norma son aplicables las siguientes definiciones:

3.1 Certificación de conformidad

Acto por el cual una tercera parte testifica que ha obtenido la adecuada confianza sobre la conformidad de un producto, proceso o servicio debidamente identificado, con una norma o con otro documento normativo especificado.

3.2 Sistema de Certificación

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo la certificación de conformidad.

DM-1-88

1-11



SECOFI-DGN

3.3 Organismo de Certificación

Organismo que realiza la certificación de conformidad.

3.4 Organismo de Inspección (de la certificación)

Organismo que realiza actividades de inspección por cuenta de un organismo de certificación.

3.5 Proveedor

Parte responsable del producto, proceso o servicio, capaz de asegurar que se aplica un aseguramiento de calidad. Esta definición puede aplicarse a los fabricantes, distribuidores, importadores, ensambladores, empresas de servicio, etc.

4 REQUISITOS GENERALES

El organismo de certificación debe permitir el acceso a sus servicios a todas las empresas que lo soliciten, y no debe poner condiciones inaceptables financieras o de otro tipo.

Los procedimientos bajo los cuales el organismo opera deben administrarse de manera no discriminatoria.

5 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

El organismo de certificación debe ser imparcial y disponer de:

- a) Una estructura que garantice la elección de los miembros de su consejo directivo de entre aquellos representantes de los intereses involucrados en el proceso de certificación, sin el predominio de un solo interés, se considera que satisface este criterio una estructura que salvaguarde la imparcialidad y permita la participación de todas las partes involucradas en lo referente al contenido y funcionamiento del sistema de certificación.



SECCIÓN I

- b) Personal permanente bajo las ordenes de un directivo responsable ante el consejo directivo de la ejecución de las operaciones cotidianas el cual no esté sujeto a presiones o a un control por parte de personas que tengan un interés comercial directo en la certificación que se lleve a cabo.

6 FUNCIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO

El consejo directivo es responsable de la ejecución de la certificación, tal como está definido en la presente norma. Entre otras estas funciones deben cubrir:

- a) La formulación de las políticas y principios de acción referentes al funcionamiento del organismo de certificación.
- b) La vigilancia de la puesta en marcha de las políticas y principios.
- c) La vigilancia de la situación financiera del organismo de certificación.
- d) En su caso, la creación de comités a los cuales se deleguen actividades específicas.

7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organismo de certificación debe tener y suministrar cuando se le solicite:

- a) Un organigrama que muestre claramente las responsabilidades y la estructura jerárquica del organismo y en particular la relación entre las funciones de evaluación y certificación.
- b) Una descripción de los medios a través de los cuales obtiene su financiamiento.
- c) Una presentación escrita sobre sus sistemas de certificación que comprenda las reglas y procedimientos a seguir para conceder la certificación.

SECCION IV

- d) La documentación que indique claramente su situación jurídica ante la autoridades competentes.

3 PERSONAL ENCARGADO DE LA CERTIFICACION

- 3.1 El personal del organismo de certificación debe ser competente para las funciones que le sean asignadas.
- 3.2 El organismo de certificación debe tener actualizados los documentos sobre la calificación, formación y experiencia de todo el personal.

Los registros sobre la formación y experiencia del personal deben tenerse actualizados.

- 3.3 El personal debe contar con las instrucciones documentadas precisas relativas al cumplimiento de sus tareas y sus responsabilidades. Estas instrucciones deben mantenerse actualizadas.
- 3.4 Cuando el organismo de certificación subcontrate trabajos a un organismo externo debe asegurarse de que el personal del organismo subcontratado que interviene en el trabajo satisfaga los requisitos de la presente norma.

3 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DE MODIFICACIONES

El organismo de certificación debe establecer y mantener un sistema que permita el control para toda la documentación del sistema de certificación y asegurar que:

- a) Las ediciones vigentes de los documentos apropiados estén disponibles en todos los sitios donde sean necesarios.
- b) Todos los cambios de documentos y/o modificaciones a los mismos estén debidamente autorizados y se gestionan de una manera que asegure una acción rápida y directa en el punto requerido.
- c) Los documentos sin vigencia se retiren de la circulación en todo el organismo y sus agencias.

- d) ^{SECCION IX} Se informa de las modificaciones tanto a los proveedores certificados como a otros usuarios de los sistemas particulares de certificación. Esto puede hacerse por correspondencia directa o por medio de la edición de una publicación periódica.

10 REGISTROS

10.1 El organismo de certificación debe contar con un sistema de registro que permita satisfacer sus características propias y a la legislación vigente. Los registros deben describir las modalidades en que cada procedimiento de certificación se ha aplicado, y deben incluir los informes de evaluación y de vigilancia.

10.2 Todos los registros deben conservarse en lugar seguro y ser tratados de forma confidencial durante un tiempo adecuado para salvaguardar los intereses del cliente, a menos de que la ley disponga otra cosa.

Nota: La cuestión del periodo de tiempo de retención de registros requiere ser estudiado con atención específica a las condiciones legales y a los acuerdos de reconocimiento.

11 PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACION Y DE VIGILANCIA

11.1 El organismo de certificación debe contar con los recursos suficientes y los procedimientos documentados para permitir el desarrollo de la evaluación, la certificación, y la vigilancia de los sistemas de acuerdo con los lineamientos de la normativa nacional aplicable.

Nota: En caso de no contar con la normativa nacional pertinente se podrá recurrir a la normativa internacional reconocida.

11.2 El organismo de certificación debe exigir al proveedor a certificar, que tenga un sistema de calidad documentado e implantado.

11.3 El organismo de certificación debe mantener la vigilancia del sistema de calidad del proveedor, de acuerdo a los procedimientos establecidos.

DNA-SECOP-I-123-630-001



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

12 MEDIOS REQUERIDOS DE CERTIFICACION Y DE VIGILANCIA

- 12.1 El organismo de certificación debe contar con los recursos necesarios, en términos de personal experto en certificación y equipo, que permitan evaluar, certificar y vigilar la conformidad del sistema de calidad del proveedor. Esto no excluye la utilización de recursos externos, si es necesario.
- 12.2 Si la evaluación o la vigilancia es efectuada a nombre del organismo de certificación por un organismo externo, entonces el organismo de certificación debe asegurarse que dicho organismo externo cumpla con los requisitos de la sección 12.1. Debe establecerse un acuerdo debidamente redactado que cubra las disposiciones acordadas, incluyendo el tema de la confidencialidad.

13 MANUAL DE CALIDAD

El organismo de certificación debe disponer de un manual de calidad y de los procedimientos documentados mediante los cuales cumpla con los criterios de esta norma. La información suministrada debe comprender al menos:

- a) Una declaración que exprese la política de calidad.
- b) Una descripción de la estructura jurídica del organismo de certificación.
- c) Una descripción de la organización del organismo de certificación, su composición, sus atribuciones y su reglamento interior.
- d) Los nombres, las calificaciones, la experiencia y las atribuciones del responsable de la certificación y la del personal que afecte a la certificación, que pertenezca o no al organismo.
- e) Una exposición detallada de las disposiciones relativas a la formación del personal de certificación.
- f) Un organigrama que indique a partir del directivo responsable de la certificación, la jerarquía, las responsabilidades y las funciones.



SECCIÓN DCN

- g) Una exposición detallada de los procedimientos documentados que se aplican en la evaluación y auditoría de los sistemas de calidad de los proveedores.
- h) Una exposición detallada de los procedimientos documentados para la vigilancia de los proveedores.
- i) Una lista de sus subcontratistas y una exposición detallada de los procedimientos documentados aplicados en la evaluación y vigilancia de la competencia de éstos, para cumplir con los requisitos establecidos.
- j) Una descripción detallada de los procedimientos de apelación.

14 CONFIDENCIALIDAD

El organismo de certificación debe tomar las disposiciones suficientes para asegurar en todos los niveles de su organización, la confidencialidad de la información recolectada en el curso de las actividades de certificación, incluidos los comités.

15 PUBLICACIONES

- 15.1 El organismo de certificación debe publicar y tener actualizada, en la medida necesaria, una lista de los proveedores certificados con la indicación del objeto de la certificación para cada uno de estos. La lista debe estar a disposición del público.
- 15.2 Debe estar disponible la descripción del o de los sistemas de certificación.

16 RECURSO DE APELACION

El organismo de certificación debe tener los procedimientos para considerar apelaciones contra sus decisiones.



SECCION I DGN

17 AUDITORIAS INTERNAS Y REVISION PERIODICA

El organismo de certificación debe efectuar las auditorías internas y las revisiones periódicas que permitan comprobar que cumple los criterios de la presente norma. Estos exámenes deben hacerse objeto de informes y puestos a disposición de las personas que tengan derecho de acceso a esta información.

18 USO INDEBIDO DE LOS CERTIFICADOS

18.1 El organismo de certificación debe ejercer un control adecuado sobre el uso de sus certificados.

18.2 Todas las referencias incorrectas a los sistemas de certificación y todo uso abusivo de los certificados encontrados en anuncios, catálogos y otros deben ser tratados mediante las acciones adecuadas.

Tales acciones pueden incluir una acción correctiva, la publicación de la infracción o si es necesario, una acción legal.

19 RECLAMACIONES

El organismo de certificación debe exigir a los proveedores certificados, la conservación de un listado de todas las reclamaciones y acciones relativas a su sistema de calidad.

20 RETIRO Y CANCELACION DE LOS CERTIFICADOS

El organismo de certificación debe disponer de procedimientos documentados para el retiro y anulación de los certificados de sistema de calidad.

21 BIBLIOGRAFIA

EN-45012 CRITERES GENERAUX CONCERNANT LES ORGANISMES DE CERTIFICATION PROCEDANT A LA CERTIFICATION DES SYSTEMES QUALITE.

DGA-SECCION I - EN-45012-92

SECRET

ISO-CEI GUIDE 2 TERMES GENERAUX ET LEURS DEFINITIONS
CONCERNANT LA NORMALIZATION ET LES ACTIVITES CONNEXES.

ISO-CEI GUIDE 40 PRESCRIPTIONS GENERALES POUR
L'ACCEPTATION DES ORGANISMES DE CERTIFICATION.


ISO-CEI GUIDE 48 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EVALUATION ET
L'ENREGISTREMENT PAR UNE TIERCE PARTIE D'UN SYSTEME
QUALITE D'UN FOURNISSEUR.

22 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Guías ISO/IEC.

México, D. F., a 1. JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS


LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-10-1992

"CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS
DE CERTIFICACION DE PRODUCTOS"

"GENERAL CRITERIA FOR CERTIFICATION BODIES
OPERATING PRODUCT CERTIFICATION"

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, A.C.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (UPIICSA)
- NALCOMEX, S.A. DE C.V.
- PETROLEOS MEXICANOS



I N D I C E

SECOFI - DGN

PAGINA

0.	Introducción	1
1.	Objetivo y campo de aplicación	2
2.	Referencias	3
3.	Definiciones	3
4.	Requisitos generales	3
5.	Estructura administrativa	6
6.	Funciones del Consejo Directivo	6
7.	Estructura organizacional	7
8.	Personal encargado de la certificación	7
9.	Control de documentos y de modificaciones	8
10.	Registros	8
11.	Procedimientos de certificación	9
12.	Medios requeridos de prueba e inspección	9
13.	Manual de calidad	10
14.	Confidencialidad	11
15.	Publicaciones	11
16.	Recurso de apelación	11
17.	Auditorías internas y revisión periódica	11
18.	Uso indebido de concesiones, certificados y marcas de conformidad	12
19.	Reclamaciones	12
20.	Retiro y cancelación de concesiones, certificados y marcas de conformidad	12
21.	Bibliografía	12
22.	Concordancia con normas internacionales	13



NORMA OFICIAL MEXICANA

CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS DE
CERTIFICACION DE PRODUCTOS

NOM-CC-16-1992

GENERAL CRITERIA FOR CERTIFICATION BODIES
OPERATING PRODUCT CERTIFICATION

0 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana ha sido elaborada con el fin de proporcionar la confianza suficiente en la manera como se efectúa la certificación de productos. Los criterios se fundamentan principalmente en la documentación internacional referente a la certificación de los productos, particularmente en:

GUIA ISO/CEI 28 - 1982

GUIA ISO/CEI 40 - 1986

Los criterios establecidos en esta norma son aplicables a los organismos que efectúan la certificación de conformidad de los productos con respecto a normas de los mismos. Para tal efecto se realizan pruebas iniciales de los productos y eventualmente la evaluación del sistema de calidad y su aceptación. Posteriormente se efectúa una vigilancia que considera la prueba de muestras de producto provenientes tanto de la empresa como del mercado y cuando sea necesario del Sistema de Calidad de la empresa.

La evidencia de la certificación de conformidad se presenta con la emisión de un certificado de conformidad, de una marca de conformidad o por una concesión otorgada al proveedor.

El uniformizar las pruebas y la certificación puede generar un medio ambiente que permita el reconocimiento recíproco y que facilite el intercambio comercial a nivel nacional e internacional.

Los procedimientos y criterios comunes servirán de base para:

- a) El reconocimiento de la competencia de los organismos de certificación.
- b) Los acuerdos entre los organismos de certificación.

Procedimiento de actualización de la Norma Oficial Mexicana NOM-CC-16-1992

Referencias:	La Secretaría General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 JUNI 1992	Revisión: 000000000
--------------	--	---------------------



- c) Los acuerdos entre los organismos nacionales responsables del reconocimiento de los organismos de certificación.
- d) El nombramiento de los organismos de certificación por las autoridades competentes, para fines reglamentarios.

Los lineamientos que se indican en esta norma tienen como objetivo servir de criterios generales para los organismos que efectúan la certificación de productos. Esto implica que el conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales u otros sectores, por ejemplo el sanitario o el de seguridad hagan uso de ellos: por lo que los aspectos particulares de la certificación de productos deben desarrollarse en función del sector involucrado. Así mismo esta norma contiene los elementos para que sea utilizada por los organismos encargados de reconocer la competencia de los organismos de certificación de productos.

La presente norma forma parte de la serie de Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y la acreditación.

Nota.- La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

- 1.1 La presente Norma Oficial Mexicana tiene el objetivo de establecer los criterios generales que debe seguir un organismo de certificación de productos, para ser reconocido a nivel nacional como competente y confiable para efectuar la certificación de los productos, independientemente del sector involucrado.

Esta norma está prevista para ser utilizada por los organismos encargados de reconocer la competencia de los organismos de certificación de productos.

- 1.2 Este conjunto de criterios puede suplementarse cuando se aplique a un sector en particular.



2 SECCION II
REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-CC-3 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO"

NOM-CC-4 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA FABRICACION E INSTALACION".

NOM-CC-5 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES".

NOM-CC-13 "CRITERIOS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA".

NOM-CC-14 "CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACION DE LABORATORIOS DE PRUEBA".

NOM-Z-109 "TERMINOS GENERALES Y SUS DEFINICIONES REFERENTES A LA NORMALIZACION Y ACTIVIDADES CONEXAS

3 DEFINICIONES

Para los fines de esta norma son aplicables las siguientes definiciones:

1-630-03



SECOFI-DGN
3.1 Certificación de Conformidad

Acto por el cual una tercera parte testifica que ha obtenido la adecuada confianza sobre la conformidad de un producto, proceso o servicio debidamente identificado, con una norma o con otro documento normativo especificado.

3.2 Sistema de Certificación

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo la certificación de conformidad.

3.3 Organismo de Certificación

Organismo que realiza la certificación de conformidad.

3.4 Organismo de Inspección (de la certificación)

Organismo que realiza actividades de inspección por cuenta de un organismo de certificación.

3.5 Concesión (de la certificación)

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, por el cual un organismo de certificación concede a una persona o a un organismo el derecho de usar certificados o marcas para sus productos, procesos o servicios de acuerdo con las reglas del esquema de certificación pertinente.

3.6 Solicitante (de la Certificación)

Persona u organismo que solicita una concesión de un organismo de certificación.



SECOPI-OGN

3.7 Titular (de la Certificación)

Persona u organismo al que un organismo de certificación ha otorgado una concesión.

3.8 Certificado de Conformidad

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que indica que se ha obtenido la adecuada confianza en la conformidad con una norma u otro documento normativo especificado, de un producto, proceso o servicio debidamente identificado.

3.9 Marca de Conformidad (de la Certificación)

Marca registrada aplicada o expedida de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que indica que se ha obtenido la adecuada confianza en la conformidad con una norma u otro documento normativo especificado del producto, proceso o servicio considerado.

3.10 Proveedor

Parte responsable del producto, proceso o servicio, que aplica un sistema de aseguramiento de calidad, esta definición puede aplicarse a los fabricantes, distribuidores, importadores, ensambladores, empresas de servicio, etc.

4 REQUISITOS GENERALES

El organismo de certificación debe permitir el acceso a sus servicios a todos los proveedores que lo soliciten, y no debe poner condiciones inaceptables financieras o de otro tipo.

Los procedimientos bajo los cuales el organismo opera deben administrarse de manera no discriminatoria.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

El organismo de certificación debe ser imparcial y disponer de:

Una estructura que garantice la elección de los miembros de su Consejo Directivo de entre aquellos representantes de los intereses involucrados en el proceso de certificación, sin el predominio de un solo interés. Se considera que satisface este criterio una estructura que salvaguarde la imparcialidad y permita la participación de todas las partes involucradas en lo referente al contenido y funcionamiento del sistema de certificación.

- b) Personal permanente bajo las órdenes de un directivo responsable ante el Consejo Directivo de la ejecución de las operaciones cotidianas y el cual no esté sujeto a presiones o a un control por parte de personas que tengan un interés comercial directo en la certificación que se lleve a cabo.

6 FUNCIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO

El Consejo Directivo es responsable de la ejecución de la certificación, tal como está definido en la presente norma. Entre otras, estas funciones deben cubrir:

- a) La formulación de las políticas y principios de acción referentes al funcionamiento del organismo de certificación.
- b) La vigilancia de la puesta en marcha de las políticas y principios.
- c) La vigilancia de la situación financiera del organismo de certificación.
- d) En su caso, la creación de comités a los cuales se deleguen actividades específicas.



COPR-DGN

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organismo de certificación debe tener y suministrar cuando se le solicite:

Un organigrama que muestre claramente las responsabilidades y la estructura jerárquica del organismo y en particular la relación entre las funciones de prueba, inspección y certificación.

- b) Una descripción de los medios a través de los cuales obtiene su financiamiento.
- c) Una presentación escrita sobre sus sistemas de certificación que comprenda las reglas y procedimientos a seguir para conceder la certificación.
- d) La documentación que indique claramente su situación jurídica ante las autoridades competentes.

3 PERSONAL ENCARGADO DE LA CERTIFICACION

- 3.1 El personal del organismo de certificación debe ser competente para las funciones que le sean asignadas.
- 3.2 El organismo de certificación debe tener actualizados los documentos sobre la calificación, formación y experiencia de todo el personal.

Los registros sobre la formación y experiencia del personal deben tenerse actualizados.

- 3.3 El personal debe contar con las instrucciones documentadas precisas relativas al cumplimiento de sus tareas y sus responsabilidades. Estas instrucciones deben mantenerse actualizadas.



SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

8.4 Cuando el organismo de certificación subcontrate trabajos a un organismo externo debe asegurarse de que el personal del organismo subcontratado que interviene en el trabajo satisfaga los requisitos de la presente norma.

9 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DE MODIFICACIONES

El organismo de certificación debe establecer y mantener un sistema que permita el control para toda la documentación del sistema de certificación y asegurar que:

- a) Las ediciones vigentes de los documentos apropiados estén disponibles en todos los sitios donde sean necesarios.
- b) Todos los cambios de documentos y/o modificaciones a los mismos estén debidamente autorizados y se gestionen de una manera que asegure una acción rápida y directa en el punto requerido.
- c) Los documentos sin vigencia se retiren de la circulación en todo el organismo y sus agencias.
- d) Se informa de las modificaciones a los titulares y a otros usuarios de los sistemas particulares de certificación. Esto puede hacerse por correspondencia directa o por medio de la edición de una publicación periódica.

10 REGISTROS

10.1 El organismo de certificación debe contar con un sistema de registro que permita satisfacer sus características propias y a la legislación vigente. Los registros deben describir las modalidades en que cada procedimiento de certificación se ha aplicado, y deben incluir los informes de las pruebas y de las inspecciones.

10.2 Todos los registros deben conservarse en lugar seguro y ser tratados de forma confidencial durante un tiempo adecuado para salvaguardar los intereses del cliente, a menos que la ley disponga de otra cosa.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Nota.- La cuestión del período de retención de registros requiere ser estudiado con atención específica a las condiciones legales y a los acuerdos de reconocimiento.

11 PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACION

- 11.1 El organismo de certificación debe contar con los recursos suficientes y los procedimientos documentados para permitir el desarrollo de la certificación de productos de acuerdo con los criterios de la normativa nacional aplicable al sector específico del producto.

Nota.- En caso de no contar con la normativa nacional pertinente se podrá recurrir a la normativa internacional reconocida.

12 MEDIOS REQUERIDOS DE PRUEBA E INSPECCION

- 12.1 Si el organismo de certificación realiza sus propias actividades de prueba, éstas deben llevarse a cabo de conformidad con los requisitos pertinentes de la Norma Oficial Mexicana NOM-CC-13. Cuando las pruebas se realizan en su nombre por organismos externos, el organismo de certificación debe asegurarse de que dichos organismos cumplan los requisitos pertinentes de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-CC-13 y NOM-CC-14.

- 12.2 Cuando el organismo de certificación realiza sus propias actividades de inspección, éstas deben efectuarse de conformidad con los requisitos de la documentación nacional aplicable.

Si la inspección se realiza en su nombre por organismos externos, el organismo de certificación debe asegurarse de que dichos organismos se ajustan a los citados requisitos.

Nota.- En caso de no contar con la documentación nacional pertinente se podrá recurrir a la documentación internacional reconocida.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECOFIN-DGNI

12.3 En el caso de que el organismo de certificación utilice los servicios de un organismo externo, debe establecerse un acuerdo debidamente redactado que cubra las disposiciones acordadas incluyendo el tema de la confidencialidad.

13 MANUAL DE CALIDAD

El organismo de certificación debe disponer de un manual de calidad y de los procedimientos documentados mediante los cuales cumple los criterios de esta norma. La información suministrada debe comprender al menos:

- a) Una declaración que exprese la política de calidad.
- b) Una descripción de la estructura jurídica del organismo de certificación.
- c) Una descripción de la organización del organismo de certificación, su composición, sus atribuciones y su reglamento interior.
- d) Los nombres, las calificaciones, la experiencia y las atribuciones del responsable de la certificación y la del personal que afecte a la certificación, que pertenezca o no al organismo.
- e) Una exposición detallada de las disposiciones relativas a la formación del personal de certificación.
- f) Un organigrama que indique a partir del directivo responsable de la certificación, la jerarquía, las responsabilidades y las funciones.
- g) Una exposición detallada de los procedimientos documentados que se aplican en la evaluación de los resultados de las pruebas de los productos, tanto iniciales como de verificación.
- h) Una declaración general sobre los recursos de prueba apropiados para sus actividades.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

1) Una lista de sus subcontratistas y una exposición detallada de los procedimientos documentados aplicados en la evaluación y vigilancia de la competencia de éstos, para cumplir con los requisitos establecidos.

2) Una descripción detallada de los procedimientos de apelación.

14 CONFIDENCIALIDAD

El organismo de certificación debe tomar las disposiciones suficientes para asegurar en todos los niveles de su organización, la confidencialidad de la información recolectada en el curso de las actividades de certificación, incluidos los comités.

15 PUBLICACIONES

15.1 El organismo de certificación debe publicar y tener actualizada, en la medida necesaria, una lista de los productos certificados. Para cada producto mencionado en la lista debe incluirse la identificación del titular de la concesión. La lista debe estar a disposición del público.

15.2 Debe estar disponible una publicación que contenga la descripción del o de los sistemas de certificación.

16 RECURSO DE APELACION

El organismo de certificación debe tener los procedimientos para considerar apelaciones contra sus decisiones.

17 AUDITORIAS INTERNAS Y REVISION PERIODICA

El organismo de certificación debe efectuar las auditorias internas y las revisiones periódicas que permitan comprobar que cumple los criterios de la presente norma. Estos exámenes deben hacerse objeto de informes y puestos a disposición de las personas que tengan derecho de acceso a esta información.



SECOFI-DGM

18 USO INDEBIDO DE CONCESIONES, CERTIFICADOS Y MARCAS DE CONFORMIDAD

18.1 El organismo de certificación debe ejercer un control adecuado sobre el uso de sus concesiones, certificados y marcas de conformidad.

18.2 Todas las referencias incorrectas a los sistemas de certificación y todo uso indebido de las concesiones, certificados o marcas, encontrados en anuncios, catálogos y otros, deben ser tratados mediante las acciones adecuadas.

Tales acciones pueden incluir una acción correctiva, la publicación de la infracción o si es necesario, una acción legal.

19 RECLAMACIONES

El organismo de certificación debe exigir al titular que lleve un registro de todas las reclamaciones y acciones correctivas relativas a los productos que cubre la concesión.

20 RETIRO Y CANCELACION DE CONCESIONES, CERTIFICADOS Y MARCAS DE CONFORMIDAD

El organismo de certificación debe disponer de procedimientos documentados para el retiro y anulación de concesiones, certificados y marcas de conformidad.

21 BIBLIOGRAFIA

EN-45011 CRITERES GENERAUX CONCERNANT LES ORGANISMES DE CERTIFICATION PROCEDANT A LA CERTIFICATION DES PRODUITS.

ISO-CEI GUIDE 2 TERMES GENERAUX ET LEURS DEFINITIONS CONCERNANT A LA NORMALISATION ET LES ACTIVITES CONNEXES.



SECOFI-DGN

ISO-CEI GUIDE 28 REGLES GENERALES POUR UN SYSTEME TYPE DE CERTIFICATION DES PRODUITS PAR UNE TIERCE PARTIE.


ISO-CEI GUIDE 40 PRESCRIPTIONS GENERALES POUR L'ACCEPTATION DES ORGANISMES DE CERTIFICATION.

22 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Guías ISO/IEC.

México, D. F. a 10 JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-11-1992

"CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS
DE CERTIFICACION DE PERSONAL"

"GENERAL CRITERIA FOR CERTIFICATION BODIES OPERATING
CERTIFICATION OF PERSONNEL"

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECOFI - DGN

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, S.A DE C.V.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO, CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.



SECOFI - DGN

- NALCOMEX, S.A DE C.V
- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANY, S.A. DE C.V.

DIAGRAMA



SECOFI - DGN
I N D I C E

	PAGINA
0. Introducción	1
1. Objetivo y campo de aplicación	2
2. Referencias	2
3. Definiciones	2
4. Requisitos generales	3
5. Estructura administrativa	4
6. Funciones del Consejo Directivo	4
7. Estructura organizacional	5
8. Personal encargado de la certificación	5
9. Control de documentos y de modificaciones	6
10. Registros	6
11. Procedimientos de certificación y de vigilancia	7
12. Medios requeridos de certificación y de vigilancia	7
13. Manual de calidad	7
14. Confidencialidad	8
15. Publicaciones	9
16. Recurso de apelación	9
17. Auditorías internas y revisión periódica	9
18. Uso indebido de los certificados de competencia	9
19. Reclamaciones	10
20. Retiro y cancelación de certificados	10
21. Bibliografía	10
22. Concordancia con normas internacionales	10

DNA-SECOFI-1



NORMA OFICIAL MEXICANA

CRITERIOS GENERALES PARA LOS ORGANISMOS
CERTIFICACION DE PERSONAL

NOM-CC-11-1992

GENERAL CRITERIA FOR CERTIFICATION BODIES OPERATING CERTIFICATION OF PERSONNEL

0 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana ha sido elaborada con el fin de proporcionar la confianza suficiente en la manera como se efectúa la certificación de personal. Los criterios se fundamentan principalmente en la documentación internacional y en particular en la Guía ISO/CEI 40-1983.

Los criterios establecidos en esta norma son aplicables a los organismos que efectúan la certificación de personal, el cual confirma por medio de la evaluación y de la vigilancia posterior, que el personal es competente para desempeñar los servicios citados.

El Organismo de Certificación hará evidencia de esta circunstancia mediante la emisión de un Certificado de Competencia y la publicación de un listado de personal competente.

Uniformizar el método de certificación puede crear un medio ambiente que permita el reconocimiento recíproco y que facilite el intercambio comercial a nivel nacional e internacional.

Los lineamientos que se indican en esta norma tienen como objetivo servir de criterios generales para los organismos que efectúan la certificación de personal. Esto implica que el conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales u otros sectores, por ejemplo el sanitario o el de seguridad, hagan uso de ellos; por lo que los aspectos particulares de la certificación del personal deben desarrollarse en función del sector industrial o de servicios involucrado.

Asimismo, esta norma contiene los elementos para que sea utilizada por los organismos encargados de reconocer la competencia de los organismos de certificación de personal.

Prohibido su reproducción sin autorización de la Dirección General de Normas

OMA - CFI - 107 / V. 9 - 87

Referencias:

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Revisión sucesiva:

25 JUN. 1992



SECOPI - DGN

La presente norma forma parte de la serie de Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y acreditación.

NOTA:.-La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 La presente Norma Oficial Mexicana tiene el objetivo de establecer los criterios generales que debe seguir un Organismo de Certificación de personal, para ser reconocido a nivel nacional como competente y confiable en la operación de un sistema de certificación de personal, independientemente del sector involucrado.

Esta norma está prevista para ser utilizada por los organismos encargados de reconocer la competencia de los Organismos de Certificación de personal.

1.2 Este conjunto de criterios puede suplementarse cuando se aplique a un sector en particular.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma, es necesario consultar la siguiente Norma Oficial vigente.

NOM-Z-109

"TERMINOS GENERALES Y DEFINICIONES REFERENTES A LA NORMALIZACION, CERTIFICACION Y ACTIVIDADES CONEXAS"

3 DEFINICIONES

3.1 Certificación de Conformidad

Acto por el cual una tercera parte testifica que ha obtenido la adecuada confianza sobre la conformidad de un producto, proceso o servicio, debidamente identificado con una norma o con otro documento normativo especificado.



3.2 Sistema de Certificación

COOFI-DGN

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo la certificación de conformidad.

3.3 Organismo de Certificación

Organismo que realiza la certificación de conformidad.

3.4 Organismo de Inspección (de la Certificación)

Organismo que realiza actividades de inspección por cuenta de un Organismo de Certificación.

3.5 Certificado de Competencia

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el que se indica que se ha obtenido la adecuada confianza en que la persona mencionada en el mismo, es competente para desempeñar los servicios especificados.

3.6 Solicitante (de la Certificación)

Persona que solicita un Certificado de Competencia de un Organismo de Certificación.

4 REQUISITOS GENERALES

El Organismo de Certificación debe permitir el acceso a sus servicios a todas las personas que lo soliciten, y no debe poner condiciones inaceptables financieras o de otro tipo; sin embargo, el Organismo de Certificación puede condicionar la certificación de personal a que la persona certificada esté empleada regularmente en las actividades para las que ha sido certificada y a que tenga una formación continua.



SECOFI-DGN

Los procedimientos bajo los cuales el organismo opera, deben administrarse de manera no discriminatoria.

5 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

El Organismo de Certificación debe ser imparcial y disponer de:

- a) Una estructura que garantice la elección de los miembros de su Consejo Directivo, de entre aquellos representantes de los intereses involucrados en el proceso de certificación sin el predominio de un solo interés. Se considera que satisface este criterio una estructura que salvaguarde la imparcialidad y permita la participación de todas las partes involucradas en lo referente al contenido y funcionamiento del sistema de certificación.
- b) Personal permanente bajo las órdenes de un directivo responsable ante el Consejo Directivo de la ejecución de las operaciones cotidianas y el cual no esté sujeto a presiones o a un control por parte de personas que tengan un interés comercial directo en la certificación que se lleve a cabo.

6 FUNCIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO

El Consejo Directivo es responsable de la ejecución de la certificación, tal como está definido en la presente norma.

Entre otras, estas funciones deben cubrir:

- a) La formulación de las políticas y principios de acción referentes al funcionamiento del Organismo de Certificación.
- b) La vigilancia de la puesta en marcha de las políticas y principios.
- c) La vigilancia de la situación financiera del Organismo de Certificación.
- d) En su caso, la creación de comités a los cuales se deleguen actividades específicas.



SECOFI-DGN

7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Organismo de Certificación debe tener y suministrar cuando se le solicite:

- a) Un organigrama que muestre claramente la responsabilidad y la estructura jerárquica del organismo, y en particular la relación entre las funciones de evaluación y certificación.
- b) Una descripción de los medios a través de los cuales obtiene su financiamiento.
- c) Una presentación escrita sobre sus sistemas de certificación que comprenda las reglas y procedimientos a seguir para conceder la certificación.
- d) La documentación que indique claramente su situación jurídica ante las autoridades competentes.

8 PERSONAL ENCARGADO DE LA CERTIFICACION

- 8.1 El personal del Organismo de Certificación debe ser competente para las funciones que le sean asignadas.
- 8.2 El Organismo de Certificación debe tener actualizados los documentos sobre la calificación, formación y experiencia de todo el personal; los registros sobre la formación y experiencia del personal deben tenerse actualizados.
- 8.3 El personal debe contar con las instrucciones documentadas precisas relativas al cumplimiento de sus tareas y sus responsabilidades, estas instrucciones deben mantenerse actualizadas.
- 8.4 Cuando el Organismo de Certificación subcontrate trabajos a un organismo externo, debe asegurarse de que el personal del organismo subcontratado que interviene en el trabajo satisfaga los requisitos de la presente norma.

DGA-SECO



SECOFI - DGN

9 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DE MODIFICACIONES

El Organismo de Certificación debe establecer y mantener un sistema que permita el control para toda la documentación del sistema de certificación y asegurar que:

- a) Las ediciones vigentes de los documentos apropiados estén disponibles en todos los sitios donde sean necesarios.
- b) Todos los cambios de documentos y/o modificaciones a los mismos, estén debidamente autorizados y se gestionen de una manera que asegure una acción rápida y directa en el punto requerido.
- c) Los documentos sin vigencia se retiren de la circulación en todo el organismo y sus agencias.
- d) Se informa de las modificaciones tanto a las personas certificadas, como a otros usuarios de los sistemas particulares de certificación. Esto puede hacerse por correspondencia directa o por medio de la edición de una publicación periódica.

10 REGISTROS

10.1 El Organismo de Certificación debe contar con un sistema de registro que permita satisfacer sus características propias y a la legislación vigente.

Los registros deben describir las modalidades en que cada procedimiento de certificación se ha aplicado.

10.2 Todos los registros deben conservarse en lugar seguro y ser tratados en forma confidencial durante un tiempo adecuado para salvaguardar los intereses del cliente, a menos que la ley disponga otra cosa.

NOTA.-La cuestión del periodo de retención de registros requiere ser estudiado con atención específica a las condiciones legales y a los acuerdos de reconocimiento.

DNA-SECOFI-123-630-039



SECOFI - DGN

11 PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACION Y DE VIGILANCIA

11.1 El Organismo de Certificación debe contar con los recursos suficientes y los procedimientos documentados para permitir el desarrollo de la certificación del personal, de acuerdo con los criterios aplicables referentes a la actividad para la que se certifica.

11.2 El Organismo de Certificación debe mantener la vigilancia del personal certificado, de acuerdo con los procedimientos establecidos.

12 MEDIOS REQUERIDOS DE CERTIFICACION Y DE VIGILANCIA

12.1 El Organismo de Certificación debe contar con los recursos necesarios, en términos de personal experto en certificación de los solicitantes y asegurar el continuo cumplimiento de las personas certificadas con las reglas y procedimientos publicados. Esto no excluye la utilización de recursos externos, si es necesario.

12.2 Si la evaluación o la vigilancia es efectuada a nombre del Organismo de Certificación por un organismo externo, entonces el Organismo de Certificación debe asegurarse que dicho organismo externo cumpla con los requisitos de la sección 12.1. Debe establecerse un acuerdo debidamente redactado que cubra las disposiciones acordadas, incluyendo el tema de la confidencialidad.

13 MANUAL DE CALIDAD

El Organismo de Certificación debe disponer de un manual de calidad y de los procedimientos documentados mediante los cuales cumple con los criterios de esta norma. La información suministrada debe comprender al menos:

- a) Una declaración que exprese la política de calidad.
- b) Una descripción de la estructura jurídica del Organismo de Certificación.



SECCION I

15 PUBLICACIONES

- 15.1 El Organismo de Certificación debe aplicar y tener actualizada, una lista de las personas certificadas con la indicación del objeto de la certificación para cada persona. La lista debe estar a disposición del público.
- 15.2 Debe estar disponible la descripción del o de los sistemas de certificación.

16 RECURSO DE APELACION

El Organismo de Certificación debe tener los procedimientos para considerar apelaciones contra sus decisiones.

17 AUDITORIAS INTERNAS Y REVISION PERIODICA

El Organismo de Certificación debe efectuar las auditorias internas y las revisiones periódicas que permitan comprobar que cumple los criterios de la presente norma. Estos exámenes deben hacerse objeto de informes y puestos a disposición de las personas que tengan derecho de acceso a esta información.

18 USO INDEBIDO DE LOS CERTIFICADOS

- 18.1 El Organismo de Certificación debe ejercer un control adecuado sobre el uso de sus certificados de competencia.
- 18.2 Todas las referencias incorrectas a los sistemas de certificación y todo uso indebido de los certificados de competencia encontrados en anuncios, catálogos y otros, deben ser tratados mediante las acciones adecuadas; tales acciones pueden incluir una acción correctiva, la publicación de la infracción o si es necesario, una acción legal.



SECCIÓN
19 RECLAMACIONES

El Organismo de Certificación debe exigir a las personas certificadas, la conservación de un listado de todas las reclamaciones de que hayan sido objeto.

20 RETIRO Y CANCELACION DE LOS CERTIFICADOS

El Organismo de Certificación debe disponer de procedimientos documentados para el retiro y anulación de los certificados de competencia.

21 BIBLIOGRAFIA

EN-45013 CRITERES GENERAUX CONCERNANT LES ORGANISMES DE CERTIFICATION PROCEDANT A LA CERTIFICATION DU PERSONNEL.

ISO-CEI GUIDE 2 TERMES GENERAUX ET LEURS DEFINITIONS CONCERNANT LA NORMALISATION ET LES ACTIVITES CONNEXES.

ISO-CEI GUIDE 40 PRESCRIPTIONS GENERALES POUR L'ACCEPTATION DES ORGANISMES DE CERTIFICATION.

22 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Guías ISO/IEC.

México, D. F. a 10 JUNI 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-12-1992

"CRITERIOS GENERALES REFERENTES A LA DECLARACION
DE CONFORMIDAD DE LOS PROVEEDORES"

"GENERAL CRITERIA FOR SUPPLIER'S DECLARATION OF CONFORMITY"

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, A.C.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.
- NALCOMEX, S.A. DE C.V.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA - 123-630-039



- ~~GRYH. DON~~
PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANYY DE MEXICO, S.A. DE C.V.

UNIVERSIDAD
INDICE

PAGINA

0.	Introducción	1
1.	Objetivo y campo de aplicación	2
2.	Referencias	2
3.	Definiciones	2
4.	Objetivo de la declaración	4
5.	Requisitos generales	4
6.	Contenido de la declaración	4
7.	Forma de la declaración	5
8.	Bibliografía	5
9.	Concordancia con normas internacionales	6

APENDICE

A.	Modelo recomendado de declaración de conformidad	7
----	--	---



Norma Oficial Mexicana

GENERAL CRITERIA FOR SUPPLIER'S DECLARATION OF CONFORMITY

0 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana tiene como propósito establecer los criterios generales que permitan a un proveedor emitir una declaración de conformidad, a la cual se le pueda otorgar la confianza suficiente. Estos criterios se fundamentan en la documentación internacional, particularmente la guía ISO/CEI 22-1983.

La presente norma establece los procedimientos recomendados para que el proveedor ofrezca por iniciativa propia, o cuando se le solicite, la declaración de que un producto está conforme con las normas o con otros documentos normativos específicos.

Puede otorgarse una mayor confianza a la declaración de conformidad del proveedor cuando éste ha recurrido al aseguramiento de calidad en conformidad a las normas reconocidas, tales como las normas nacionales NOM-CC-3, NOM-CC-4 Y NOM-CC-5. En ciertos casos, la evaluación por una tercera parte puede resultar apropiada, asimismo se obtendrá una mayor confianza en las pruebas del proveedor, si se demuestra la conformidad del laboratorio a las cláusulas de la norma NOM-CC-13. El recurrir a los laboratorios acreditados conforme a la norma nacional NOM-CC-14, puede ser igualmente apropiado.

Los criterios descritos en esta norma tienen como objetivo, servir de lineamientos generales. Esto implica que el conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales u otros sectores, por ejemplo, el sanitario o de seguridad, hagan uso de ellos, por lo que los aspectos particulares deben desarrollarse en función del sector involucrado.

La presente norma forma parte de las Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y la acreditación.

Nota.- La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

Anterior a:

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma con los siguientes datos:
 Oficial de la Federación es:

Resolución:

25 JUN. 1992

SEÑOR DON

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

La presente Norma Oficial Mexicana especifica los criterios generales para las declaraciones de conformidad de los proveedores, en los casos en que sea deseable y hasta necesario que se indique la conformidad de productos con las normas o con otros documentos normativos, independientemente del sector involucrado. En estos casos el proveedor puede declarar bajo su exclusiva responsabilidad que sus productos están en conformidad con una norma, o bien con otros documentos normativos pertinentes.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-CC-3 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO".

NOM-CC-4 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA FABRICACION E INSTALACION".

NOM-CC-5 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES".

NOM-CC-13 "CRITERIOS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA".

NOM-CC-14 "CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACION DE LABORATORIOS DE PRUEBA".

3 DEFINICIONES

En el marco de la presente norma, son aplicables las definiciones siguientes:



3.1 Documento Normativo

Documento que proporciona reglas, líneas directrices o características para ciertas actividades o sus resultados.

NOTAS:

- 1) La expresión "documento normativo" es un término genérico que abarca documentos tales como las normas, las especificaciones técnicas, los códigos de buena práctica y los reglamentos.
- 2) Se considera como "documento" todo soporte de información con la información que éste aporta.
- 3) Los términos relativos a los diferentes tipos de documentos normativos se definen considerando tanto el documento como su contenido.

3.2 Norma

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que proporciona, para un uso común y repetido reglas, directrices o características para ciertas actividades o resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

NOTA.- Las normas deben basarse en los resultados consolidados por la ciencia, la técnica y la experiencia y estar dirigidas a la consecución del óptimo beneficio económico de la sociedad.

3.3 Declaración de Conformidad

Declaración hecha por un proveedor, por la que expresa bajo su exclusiva responsabilidad, la conformidad de un producto, proceso o servicio con una norma u otro documento normativo determinado.

NOTA: El término "Autocertificación" no debe utilizarse con el fin de evitar cualquier confusión con el concepto de certificación que implica la intervención de una tercera parte.

3.4 Proveedor

Parte responsable del producto, del proceso o servicio, capaz de asegurar que se aplica un sistema de aseguramiento de calidad. Esta definición puede emplearse para los fabricantes, distribuidores, importadores, ensambladores, empresas de servicio, etc.

4 OBJETIVO DE LA DECLARACION

El objetivo de la declaración es el de indicar que el producto referido está conforme con las normas o con otros documentos normativos señalados en la declaración.


5 REQUISITOS GENERALES

El proveedor debe ejercer el control de todas las actividades que afectan la calidad de los productos de manera que sean respetados los requisitos de las normas u otros documentos normativos a los cuales se refiere la declaración.

Para este efecto, el proveedor debe tener a su disposición los medios necesarios para efectuar este control a todos los niveles (por ejemplo: materia prima, suministros, producción, producto final, embalaje). La información sobre el sistema de calidad y sobre los resultados de las pruebas deben estar disponibles cuando se requiera.

6 CONTENIDO DE LA DECLARACION

La declaración debe contener la información suficiente para que se puedan identificar todos los productos que ella cubre. Esta debe contener como mínimo la información siguiente:


AUTOR - DON

- a) El nombre y dirección del proveedor que emite la declaración.
- b) La identificación completa del producto (nombre, tipo o número de modelo y cualquier información pertinente, tal como número de lote, de muestra o de serie; origen y número de unidades).
- c) La referencia a las normas o a otros documentos normativos de una manera precisa, completa y bien definida.
- d) Si se presenta el caso, cualquier otra información complementaria que sea necesaria tal como clase, grado, categoría, etc.
- e) La fecha de establecimiento de la declaración.
- f) La firma y cargo, marca o sello equivalente de la persona autorizada.
- g) El aviso que haga constancia de que la declaración es establecida bajo la exclusiva responsabilidad del proveedor.

En el apéndice "A", se muestra un modelo recomendado para la declaración de conformidad.

7 FORMA DE LA DECLARACION

La declaración puede tomar la forma de un documento, etiqueta o equivalente. Puede estar impresa o estampada en un comunicado, catálogo, factura o manual de instrucciones para el usuario, relativos al producto involucrado.

8 BIBLIOGRAFIA

ISO-CEI GUIDE 2 TERMES GENEREUX ET LEURS DEFINITIONS CONCERNANT LA NORMALISATION ET ACTIVITES CONNEXES.

ISO-CEI GUIDE 22 INFORMATION SUR LA DECLARATION DE CONFORMITE A DES NORMES OU A D'AUTRES SPECIFICATIONS TECHNIQUES FAITE PAR LE FABRICANT.




EN-45014 CRITERES GENERAUX CONCERNANT LA DECLARATION DE
CONFORMITE PAR LES FOURNISSEURS.

9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional, por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Guías ISO/IEC.

México, D. F., a 10 JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. HÚSTIN PORTAL ARIOSA

DNA-SECOPI-123456789



**SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL**

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-13-1992

**"CRITERIOS GENERALES PARA LA OPERACION
DE LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS"**

**"GENERAL CRITERIA FOR THE OPERATION OF
TESTING LABORATORIES"**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SEMI-DGN

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, S.A.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.

DGA-SECOPI-123-630-039



SECOFI ^{DGN} MALCOMEX, S.A. DE C.V.

- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANYY DE MEXICO, S.A. DE C.V.



I N D I C E

SECOFI - DGN

PAGINA

0.	Introducción	1
1.	Objetivo y campo de aplicación	2
2.	Referencias	3
3.	Definiciones	3
3.1	Prueba o ensayo	3
3.2	Método de prueba	3
3.3	Informe de prueba	4
3.4	Laboratorio de prueba	4
3.5	Pruebas interlaboratorios	4
3.6	Prueba de aptitud (de un laboratorio)	4
3.7	Acreditamiento	4
3.8	Sistema de acreditamiento	4
3.9	Organismo de acreditamiento	5
3.10	Laboratorio acreditado	5
3.11	Criterios para el acreditamiento (de un laboratorio)	5
3.12	Evaluación de un laboratorio	5
3.13	Evaluable de laboratorios	5
3.14	Representante autorizado	5
3.15	Signatario autorizado	6
4.	Identidad legal	6
5.	Imparcialidad, independencia e integridad	6
6.	Competencia técnica	7
6.1	Gestión y organización	7
6.2	Personal	7
6.3	Locales y equipos	8
6.4	Procedimientos de trabajo	11
7.	Cooperación	17

DGA-SECOFI-123-630-039



SECOFI - DGN

PAGINA

7.1	Cooperación con los clientes	17
7.2	Cooperación con los organismos de acreditamiento	18
7.3	Cooperación con otros laboratorios y con los organismos de normalización o de reglamentación	18
8.	Obligaciones resultantes del acreditamiento	19
9.	Bibliografía	20
10.	Concordancia con normas internacionales	21



NORMA OFICIAL MEXICANA

**CRITERIOS GENERALES PARA LA OPERACION DE LOS
LABORATORIOS DE PRUEBAS**

NOM-CC-13-1992

CDU: 658.562

**GENERAL CRITERIA FOR THE OPERATION OF
TESTING LABORATORIES**

0 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana ha sido elaborada con el fin de establecer los criterios generales que promuevan la confianza en aquellos laboratorios de pruebas, cuyo funcionamiento se ajuste a las disposiciones que aquí se indican.

Siempre que se haga referencia al Organismo de Acreditamiento, deberá tenerse en cuenta que se refiere al "Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas" (SINALP).

Para definir dichos criterios, se han examinado diferentes documentos tanto nacionales como internacionales.

Esta norma se basa principalmente en las siguientes guías ISO/CEI:

- ISO/CEI 2 "Términos generales y sus definiciones referentes a la normalización y actividades conexas".
- ISO/CEI 25 "Prescripciones generales referentes a la competencia técnica de laboratorios de pruebas".
- ISO/CEI 38 "Prescripciones generales para la aceptación de laboratorios de pruebas".
- ISO/CEI 43 "Desarrollo e implantación de pruebas de aptitud de laboratorios".
- ISO/CEI 45 "Directrices para la presentación de resultados de pruebas".
- ISO/CEI 49 "Directrices para el establecimiento de un manual de calidad para laboratorios de pruebas".

Prohibida su reproducción sin autorización de la Dirección General de Normas

008-CCPI-197/V.2.2.2

Referencias:

66

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Revisión sucesiva:



SECOFI, DGN

Y en los trabajos de la ILAC (Conferencia Internacional sobre la Acreditación de los Laboratorios de Pruebas). En algunos casos, estos textos han requerido modificaciones o aclaraciones para adaptarlos a las necesidades nacionales. Sin embargo, estas modificaciones o adaptaciones han tenido lugar en casos excepcionales.

Se recomienda que los laboratorios sigan los criterios definidos en la presente norma, que el SINALP los utilice al acreditar a los laboratorios y los poderes públicos se refieran a ésta al designar laboratorios para fines reglamentarios así como los organismos que realicen evaluaciones de laboratorios.

Estos criterios han sido redactados, fundamentalmente para que sean considerados como criterios generales que cubran todos los campos de prueba. Esto implica que el conjunto de criterios puede ser ampliado cuando hagan uso de ellos determinados sectores industriales u otros sectores (por ejemplo sanidad y seguridad).

La presente norma forma parte de la serie de Normas Oficiales Mexicanas referentes a las pruebas, la certificación y el acreditamiento.

Esta norma establece los criterios generales que debe cumplir aquel laboratorio de pruebas para obtener su acreditamiento ante el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP).

Nota: La presente introducción no forma parte integrante de las normas.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

- 1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los criterios generales para determinar la competencia técnica de los laboratorios de pruebas, independientemente del sector involucrado.

Se ha previsto que esta norma sea utilizada por los laboratorios de pruebas y por el SINALP, así como por otros organismos relacionados con el reconocimiento de la competencia técnica de los laboratorios de pruebas.



- 1.2 El conjunto de criterios que se presenta en esta norma puede suplementarse cuando se aplique a un sector en particular.

2 REFERENCIAS

NOM-CC-1

"Sistemas de Calidad. Vocabulario".

NOM-CC-14

"Criterios Generales para la Evaluación de Laboratorios de Pruebas".

NOM-CC-15

"Criterios Generales Referentes a los Organismos de Acreditamiento de Laboratorios".

NOM-Z-109

"Términos Generales y sus Definiciones Referentes a la Normalización y Actividades Conexas".

3 DEFINICIONES

En el marco de la presente norma, son aplicables las siguientes definiciones que están contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-Z-109 "Términos Generales y sus Definiciones Referentes a la Normalización y Actividades Conexas".

3.1 Prueba:

Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.

3.2 Método de prueba:

Procedimiento técnico especificado para la realización de una prueba.



3.3 Informe de pruebas: SECOFI - DGN

Documento que presenta los resultados obtenidos de las pruebas realizadas y otra información relevante de las mismas.

3.4 Laboratorio de pruebas:

Aquella instalación que opera en una localidad específicamente determinada y dispone del equipo necesario y personal calificado para efectuar las mediciones, análisis y pruebas, calibraciones o determinaciones de las características o funcionamiento de materiales, productos o equipos.

3.5 Pruebas interlaboratorios:

Organización, ejecución y evaluación de pruebas sobre elementos o materiales, idénticos o similares, por dos o más laboratorios de acuerdo con unas condiciones predeterminadas.

3.6 Prueba de aptitud:

Evaluación del funcionamiento de un laboratorio de pruebas por medio de pruebas interlaboratorios.

3.7 Acreditamiento (de un laboratorio):

Reconocimiento formal de la aptitud de un laboratorio de pruebas para realizar una prueba o un conjunto de pruebas determinadas.

3.8 Sistema de acreditamiento (de laboratorios):

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo el acreditamiento de laboratorios.



3.9 Organismo de acreditamiento (de laboratorios):

SECOFI - DGN

Organismo que dirige y administra un sistema de acreditamiento de laboratorios y que otorga el acreditamiento.

3.10 Laboratorio acreditado:

Laboratorio de pruebas al que se ha otorgado el acreditamiento.

3.11 Criterios para el acreditamiento (de un laboratorio):

Conjunto de requisitos, establecidos por un organismo de acreditamiento, que debe cumplir un laboratorio de pruebas con el fin de ser acreditado.

3.12 Evaluación de un laboratorio:

Examen de un laboratorio de pruebas para evaluar su conformidad con los criterios para el acreditamiento de un laboratorio determinado.

3.13 Evaluador de laboratorios:

Persona que realiza, total o parcialmente, las operaciones necesarias para la evaluación de un laboratorio.

3.14 Representante autorizado:

Persona nombrada por un laboratorio, para representarlo en todos los asuntos relacionados con el acreditamiento y es en estos términos el enlace entre el laboratorio y el organismo de acreditamiento.



3.15 Signatario Autorizado:

SECOFI - DGN

Persona responsable del área de pruebas propuesta por el laboratorio y autorizada por el Organismo de Acreditamiento para firmar y endosar los informes de pruebas producidos por el laboratorio acreditado.

4 IDENTIDAD LEGAL

El laboratorio tendrá una personalidad jurídica identificable.

5 IMPARCIALIDAD, INDEPENDENCIA E INTEGRIDAD

El laboratorio de pruebas y su personal deben estar libres de presión comercial, financiera o de cualquier otro tipo que pueda influenciar su juicio técnico.

Debe evitarse cualquier influencia de personas u organizaciones ajenas al laboratorio de pruebas, sobre los resultados de los exámenes y de las pruebas.

El laboratorio de pruebas debe evitar comprometerse en cualquier actividad que pueda poner en peligro su integridad e independencia de juicio en lo que se refiere a sus actividades de pruebas.

La remuneración del personal encargado de realizar las pruebas debe ser independiente del número de pruebas realizadas y de sus resultados.

Cuando se prueben productos por organismos que han participado en su diseño, su producción o su venta (por ejemplo fabricantes), deben tomarse las disposiciones necesarias para que exista una clara separación de las distintas responsabilidades y hacer una declaración apropiada.



6 COMPETENCIA TÉCNICA SECOFI - DGN

6.1 Gestión y organización.

El laboratorio de pruebas debe:

- a) Contar con una estructura organizacional que le permita mantener la capacidad de ejecutar satisfactoriamente las funciones técnicas para las cuales se le concede el acreditamiento.
- b) Estar organizado de tal manera que cada persona esté enterada, tanto de la extensión como de las limitaciones de su área de responsabilidad.
- c) Contar con un Representante Autorizado.
- d) Contar con uno o más Signatarios Autorizados quienes serán responsables de todas las operaciones técnicas del laboratorio.

Nota: En laboratorios cuya estructura organizacional lo permita, estos cargos podrán ser desempeñados por una sola persona.

La organización debe asegurar una supervisión adecuada con personal familiarizado con los procedimientos operativos y técnicos, con los objetivos establecidos por el propio laboratorio y con la evaluación de los resultados de las pruebas.

La organización y distribución de las responsabilidades debe encontrarse en un documento debidamente actualizado y oficializado.

6.2 Personal.

El personal debe tener la preparación o capacitación necesaria, adiestramiento, conocimientos técnicos y experiencia para desempeñar satisfactoriamente sus funciones asignadas.



SECOFI - DGN

El personal debe estar sujeto a programas continuos de capacitación y entrenamiento con evaluaciones periódicas y conservar las constancias respectivas. Dichos programas pueden ser cubiertos por el laboratorio con instructores internos y/o externos.

El personal de nuevo ingreso debe ser adiestrado para el desempeño de sus funciones y debe ejecutar pruebas bajo supervisión, hasta ser aprobada su aptitud.

Los signatarios autorizados así como el personal de mando de las áreas en que se solicita el acreditamiento, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener capacidad reconocida en el área correspondiente.
- Tener experiencia mínima comprobable de tres años en el área de laboratorio de pruebas de la rama específica.
- En casos especiales, esta experiencia mínima podrá ser diferente a la establecida y será determinada por el SINALP.
- Tener conocimiento sobre el manejo e interpretación de las normas, métodos y equipos de prueba.
- Contar con personal competente que sustituya al signatario autorizado, así como al personal operativo durante sus ausencias.
- El laboratorio debe mantener actualizadas las informaciones relativas a la calificación, formación y experiencia de su personal técnico.

6.3 Locales y equipos.

6.3.1 Disponibilidad.

El laboratorio debe estar provisto de todos los equipos necesarios para la ejecución correcta de las pruebas y mediciones para las cuales se ha declarado competente.



SECOFI - DGN

Cuando excepcionalmente el laboratorio se encuentre obligado a utilizar un equipo ajeno, debe asegurarse de su capacidad y trazabilidad.

6.3.2 Locales y condiciones ambientales.

Las condiciones ambientales en que se llevan a cabo las pruebas no deben invalidar los resultados de éstas sin comprometer la exactitud requerida de las mediciones, especialmente cuando las pruebas se efectúan en lugares distintos a los locales permanentes del laboratorio. Los locales en que se ejecutan las pruebas deben estar protegidos según se requiera, contra las condiciones extremas, tales como excesos de calor, polvo, humedad, vapor, ruido, vibraciones y perturbaciones o interferencias electromagnéticas, y deben ser objeto de un mantenimiento apropiado. Los locales deben ser lo suficientemente espaciosos para limitar los riesgos de daño o de peligro y para permitir a los operarios facilidad y precisión en sus movimientos. Los locales deben disponer de los equipos y de las fuentes de energía necesarios para las pruebas. Cuando así lo indiquen los métodos de prueba, los locales deben estar equipados con dispositivos de control de las condiciones ambientales.

El acceso a las áreas de pruebas y su utilización deben controlarse de manera adecuada a los fines previstos y establecerse condiciones para la entrada de personas ajenas al laboratorio.

Deben tomarse las medidas adecuadas para asegurar el buen mantenimiento y conservación del laboratorio de pruebas.

Las instalaciones deben contar con los elementos adecuados que garanticen la seguridad del personal y protección del medio ambiente.

6.3.3 Equipos

Todos los equipos deben mantenerse adecuadamente y estar disponibles los detalles sobre los procedimientos de mantenimiento.



SECOFI - DGN

Cualquier equipo que haya sufrido una sobrecarga, haya sido objeto de un uso inadecuado, proporcione resultados dudosos, resulte defectuoso al realizar su calibración o por cualquier otro medio, debe ser puesto fuera de servicio, etiquetado claramente con esta circunstancia y almacenado en un lugar especificado, hasta que haya sido reparado y reconocido como apto mediante prueba o calibración, para realizar su función de manera satisfactoria.

El laboratorio debe examinar los efectos de este defecto sobre las pruebas precedentes.

Debe llevarse y tener siempre actualizado, un registro por cada uno de los equipos de medición y prueba. Este registro debe comprender los datos siguientes:

- a) El nombre del equipo.
- b) El nombre del fabricante, la identificación del tipo y el número de serie.
- c) La fecha de recepción y la fecha de puesta en servicio.
- d) El emplazamiento habitual, si es el caso.
- e) Su estado cuando fue incorporado (por ejemplo nuevo, usado, reacondicionado).
- f) Detalles sobre el mantenimiento realizado.
- g) Historial de cualquier daño, mal funcionamiento, modificación o reparación.

Los equipos de medición y prueba que requieran ser utilizados en el laboratorio, deben calibrarse antes de su puesta en servicio y posteriormente, cuando sea necesario de acuerdo con el programa de calibración definido.



SECOP - D. 03

El programa global de calibración de los equipos debe concebirse y aplicarse de forma que, cuando sea aplicable, pueda asegurarse la trazabilidad de las medidas efectuadas por el laboratorio en relación con patrones nacionales o internacionales disponibles. Cuando no sea aplicable la trazabilidad en relación con patrones nacionales o internacionales, el laboratorio de pruebas debe poner de manifiesto satisfactoriamente la correlación o la exactitud de los resultados de pruebas (por ejemplo mediante su participación en una comparación de pruebas interlaboratorios).

Los patrones de referencia a cargo del laboratorio sólo se utilizarán para la calibración, excluyéndose cualquier otro uso.

Los patrones de referencia serán calibrados por un organismo competente capaz de asegurar la trazabilidad con referencia a un patrón nacional o internacional.

Cuando proceda, el equipo de prueba debe someterse a verificaciones en servicio, entre las calibraciones periódicas.

Los materiales de referencia deben referirse a patrones nacionales o internacionales.

6.4 Procedimientos de trabajo.

6.4.1 Métodos de prueba y procedimientos.

El laboratorio de pruebas debe disponer de las instrucciones escritas adecuadas sobre la utilización y el funcionamiento de todos los equipos pertinentes, sobre la preparación y manipulación de los objetos sometidos a prueba (cuando sea necesario) y sobre las técnicas de prueba normalizadas, cuando la ausencia de estas instrucciones pudiera comprometer la eficacia del proceso de prueba. Todas las instrucciones, normas, manuales y datos de referencia útiles para el trabajo del laboratorio deben mantenerse actualizadas y estar disponibles en el momento y lugar en que el personal las requiera.



El laboratorio ^{COE} DGN de pruebas debe emplear los métodos y procedimientos prescritos por la especificación técnica de acuerdo con la cual se prueba el producto. Esta especificación técnica tendrá que estar a disposición del personal que ejecuta las pruebas.

El laboratorio debe rechazar las solicitudes para realizar pruebas según métodos que puedan comprometer la objetividad del resultado o que tengan una validez dudosa.

Cuando sea necesario utilizar métodos y procedimientos no normalizados, estos deberán estar completamente descritos en documentos.

Todo cálculo o transferencia de datos deberá controlarse adecuadamente.

Si los resultados se obtienen por técnicas informáticas de procesamiento de datos, el sistema debe tener fiabilidad y estabilidad apropiadas para que la exactitud de los resultados no quede comprometida. El sistema debe tener la capacidad de detectar fallas eventuales durante la ejecución del programa y tomar las medidas adecuadas .

6.4.2 Sistema de calidad.

El laboratorio debe tener implantado un sistema de calidad apropiado al tipo, alcance y volumen de sus actividades. Los elementos de este sistema deben estar descritos en un manual de calidad que estará a disposición del personal del laboratorio. El manual de calidad debe mantenerse al día por un miembro responsable del laboratorio nombrado para ello.

Para el aseguramiento de calidad en el laboratorio deben asignarse por la dirección del laboratorio uno o varios responsables que tengan acceso directo al más alto nivel de la dirección.

El manual de calidad debe contener como mínimo:

- a) Una declaración que exprese la política de calidad.
- b) La estructura del laboratorio (organigrama).



SECOFI-DGN

- c) Las actividades funcionales y operacionales relativas a la calidad de manera que cada persona afectada conozca la extensión y límites de su responsabilidad.
- d) Los procedimientos generales de aseguramiento de calidad.
- e) En su caso, una referencia a los procedimientos de aseguramiento de calidad específicos de cada prueba.
- f) Cuando sea necesario, una referencia a las pruebas de aptitud, la utilización de materiales de referencia, etc.
- g) Las disposiciones adecuadas relativas a información de retorno y a las acciones correctivas cuando se detecten anomalías en el curso de las pruebas.
- h) Un procedimiento para el tratamiento de las reclamaciones.

El sistema de calidad debe revisarse sistemática y periódicamente por la dirección o en su nombre, con el fin de asegurar su eficacia permanente y, en su caso, iniciar las acciones correctivas necesarias.

Estas revisiones deben quedar registradas, así como los detalles de cualquier medida correctiva que se haya tomado.

- 6.4.3 Cada trabajo realizado por el laboratorio debe ser objeto de un informe que presente de una forma exacta, clara y sin ambigüedades los resultados de las pruebas y cualquier otra información útil.

Cada informe de pruebas debe contener al menos, la siguiente información:

- a) Nombre y dirección del laboratorio, así como el lugar de realización de las pruebas cuando sea diferente de la dirección del laboratorio.
- b) Identificación única del informe (por ejemplo, mediante un número de serie) y de cada una de sus páginas, así como el número total de páginas.



- c) Nombre y dirección del cliente.
SECOFI - DGN
- d) Descripción e identificación de los objetos sujetos a prueba.
- e) Fecha de recepción de la muestra y la fecha o fechas de realización de las pruebas.
- f) Identificación de la especificación de la prueba o descripción del método o procedimiento incluyendo el equipo utilizado.
- g) Descripción del procedimiento de muestreo, cuando proceda.
- h) Cualquier desviación, adición o exclusión de la especificación de prueba y cualquier otra información relativa a una prueba específica.
- i) Identificación de cualquier método o procedimiento de prueba no normalizado que se haya utilizado.
- j) Mediciones, exámenes y resultados derivados apoyados cuando proceda con tablas, gráficas, dibujos y fotografías, así como los posibles fallas detectados.
- k) Indicación de la incertidumbre de las mediciones en su caso.
- l) Firma y cargo del signatario autorizado y la fecha de emisión del mismo.
- m) Declaración de que el informe de pruebas sólo afectará al (los) objeto(s) sometido(s) a prueba.
- n) Indicación de que el informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

Debe prestarse especial atención y cuidado a la estructura del informe de pruebas, especialmente en lo que se refiere a la presentación de los datos y resultados de las pruebas y a la facilidad de comprensión por las personas que lo lean. Los impresos se diseñarán cuidadosa y específicamente para cada tipo de prueba, normalizando, en la medida de lo posible, las cabeceras del documento.



SECOFI - DGN

Las correcciones o adiciones a un informe de pruebas emitido deberán realizarse únicamente por medio de otro documento titulado de manera adecuada por ejemplo "Modificaciones/suplemento al informe de pruebas número de serie. (o como estuviera identificado)" el cual deberá ajustarse a las disposiciones correspondientes de los apartados anteriores.

Un informe de pruebas no debe contener ningún consejo o recomendación derivado de los resultados de las pruebas.

Los resultados de las pruebas deben presentarse con precisión, claridad, íntegramente y sin ambigüedades, de conformidad con las prescripciones que puedan formar parte de los métodos de pruebas.

Los resultados cuantitativos deberán presentarse con sus incertidumbres calculadas o estimadas.

Los resultados de las pruebas obtenidas de elementos que han sido seleccionados mediante un muestreo estadístico de un lote o una producción, se utilizan frecuentemente para inferir las propiedades de este lote o de esta producción. Cualquier extrapolación realizada sobre la base de los resultados de las pruebas a las propiedades de un lote o de una producción deberá ser objeto de un documento separado.

Nota: Los resultados de las pruebas pueden consistir en mediciones, conclusiones obtenidas mediante exámenes visuales o de la utilización práctica del objeto presentado a prueba, resultados derivados o cualquier otro tipo de observación que se desprenda de la actividad de prueba. Los resultados de las pruebas pueden ser apoyados con tablas, fotografías o cualquier otra información gráfica identificada de forma conveniente.

6.4.4 Registros.

El laboratorio debe disponer de un sistema de registros que responda a sus características particulares y que esté de acuerdo con las posibles disposiciones legales y reglamentarias en vigor. Deben conservarse todas las observaciones iniciales, cálculos, resultados derivados de éstos, registros de calibración y los informes finales de las pruebas, durante un periodo apropiado. Los registros de cada prueba contendrán la información suficiente para permitir la repetición de la misma. Los registros deben incluir la identificación del personal encargado del muestreo de la preparación y de las pruebas.



Todos los registros e informes de pruebas deben conservarse en lugar seguro y tratarse de forma confidencial con el fin de salvaguardar los intereses del cliente, a menos que la ley disponga otra cosa.

6.4.5 Manejo de muestra u objetos presentados a pruebas.

Debe aplicarse un sistema para identificar las muestras o los objetos que deban probarse, mediante los documentos apropiados o por marcado, de manera que no pueda haber confusión alguna sobre la identidad de la muestra ni sobre los resultados de las mediciones realizadas.

Debe existir un procedimiento cuando sea necesario un almacenamiento específico de muestras o de objetos.

El sistema comprenderá disposiciones que garanticen que las muestras o los objetos puedan manejarse de forma anónima, por ejemplo frente a otros clientes.

En todas las fases de almacenamiento, manipulación y preparación para la ejecución de las pruebas deben adoptarse precauciones para evitar cualquier deterioro de las muestras o de los objetos a probar, por ejemplo por contaminación, corrosión o aplicación de esfuerzos que pudieran invalidar los resultados. Debe respetarse cualquier instrucción proporcionada con la muestra u objeto relativa al mismo.

Debe disponerse de reglas claras para la recepción, la conservación y disposición de las muestras.

6.4.6 Confidencialidad y seguridad.

El personal del laboratorio deberá guardar secreto profesional sobre toda la información obtenida en el desempeño de sus tareas.

El laboratorio deberá respetar los términos y las condiciones requeridas por el usuario de sus servicios para asegurar la confidencialidad y la seguridad de sus prácticas.



6.4.7 Subcontratación.

SECOFI - DGN

Los laboratorios deberán normalmente realizar por sí mismos las pruebas cuya ejecución contraten. Cuando excepcionalmente un laboratorio subcontrate alguna parte de las pruebas, este trabajo deberá confiarse a otro laboratorio de pruebas que cumpla las prescripciones de esta norma. El laboratorio de pruebas debe asegurarse y debe ser capaz de demostrar que su subcontratista está capacitado para realizar los servicios requeridos, cumpliendo los mismos criterios de competencia en lo que se refiere a los servicios subcontratados. El laboratorio de pruebas deberá dar cuenta a su cliente de su intención de confiar una parte de las pruebas a otro laboratorio.

El subcontratista debe ser aceptado por el cliente.

El laboratorio de pruebas deberá registrar y conservar los detalles reunidos al realizar su investigación sobre la competencia y adecuación de los subcontratistas, así como mantener un registro de todas sus subcontrataciones.

7 COOPERACION

7.1 Cooperación con los clientes.

El laboratorio de pruebas ofrecerá una cooperación al cliente o a su representante, para que éste pueda definir correctamente su pedido y pueda controlar el buen desarrollo de los trabajos a realizar por aquél. Esta cooperación se refiere principalmente a:

- a) Permitir el acceso del cliente, o de su representante, a los sectores del laboratorio de pruebas en los que se ejecutan pruebas, para presenciárlas. Se entiende que tal acceso no debe perturbar, en ningún caso el buen desarrollo de las pruebas, ni la aplicación de las reglas de la confidencialidad relativa a los trabajos realizados para otros clientes, ni perjudicar la seguridad.
- b) La preparación, embalaje y expedición de muestras o elementos de pruebas que necesite el cliente para su verificación.



SECOFI - DGN

El laboratorio de pruebas debe disponer de un procedimiento específico para el tratamiento de las reclamaciones. Este procedimiento debe estar por escrito y debe estar disponible para cuando se solicita.

7.2 Cooperación con el SINALP.

El laboratorio de pruebas ofrecerá una cooperación razonable al organismo de acreditación y a sus representantes en la medida en que sea necesaria para permitir un control del cumplimiento de las prescripciones de este documento y de otros criterios complementarios. Esta cooperación comprenderá:

- a) El acceso del representante a los sectores apropiados del laboratorio de pruebas para presenciar los pruebas.
- b) Cualquier comprobación razonable que permita al SINALP verificar la capacidad del laboratorio para realizar las pruebas.
- c) La preparación, el embalaje y la expedición de las muestras o elementos de pruebas que para la verificación necesite el SINALP.
- d) La participación en cualquier programa apropiado de pruebas de aptitud o de comparación que pudiera razonablemente juzgar como necesario el SINALP.
- e) La autorización al SINALP para examinar los resultados de sus auditorías internas o de las pruebas de aptitud.

7.3 Cooperación con otros laboratorios y con los organismos de normalización o reglamentación.

Se anima a los laboratorios de prueba a participar, cuando sea apropiado, en la elaboración de las normas nacionales o internacionales en el campo de las pruebas.



BECOFI - DGN

Se anima a los laboratorios de prueba a tomar parte cuando sea apropiado, en el intercambio de información con otros laboratorios que desarrollen actividades de prueba en el mismo campo técnico con el objeto de disponer de procedimientos de pruebas uniformes y mejorar, cuando sea necesario, la calidad de las pruebas.

Con el fin de mantener la precisión requerida, cuando sea apropiado, debe organizarse regularmente una comparación de los resultados de las pruebas mediante pruebas de aptitud.

8 OBLIGACIONES RESULTANTES DE LA ACREDITACION

Un laboratorio de pruebas acreditado debe:

- a) Cumplir, en todo momento, las prescripciones de esta norma y otros criterios prescritos por el organismo de acreditación.
- b) Declarar que está acreditado únicamente para la realización de las pruebas para los que se le ha concedido el acreditamiento, cumpliendo en su ejecución los lineamientos de esta norma y cualquier otro criterio prescrito por el SINALP.
- c) Abonar las tarifas de la solicitud, participación, evaluación, supervisión y otros servicios, de acuerdo a como sean actualizados por el SINALP, teniendo en cuenta los costos.
- d) No utilizar la acreditación de manera que pueda perjudicar la reputación del SINALP y no hacer ninguna declaración referente al acreditamiento que dicho organismo pudiera, razonablemente, considerar como abusiva.
- e) Cesar inmediatamente en el uso de la acreditación a partir de su vencimiento (cualquiera que sea la forma en que éste haya sido fijado), así como en toda publicidad que, de cualquier forma, contenga alguna referencia de aquélla.
- f) Indicar claramente en todos los contratos con sus clientes que la acreditación del laboratorio o cualquiera de los informes de pruebas por sí mismos no constituyen o implican, en manera alguna una aprobación del producto por el SINALP, ni por cualquier otro organismo.



SECO I. DGN

- g) Procurar que ningún informe de pruebas o parte del mismo sea utilizado por el cliente, o por alguien autorizado por el cliente, con fines promocionales o publicitarios, cuando el organismo otorgante de la acreditación considere impropio tal utilización. En cualquier caso, el informe de las pruebas no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del SINALP y del laboratorio de pruebas.
- h) Informar inmediatamente al SINALP sobre cualquier modificación relativa al cumplimiento de los lineamientos de esta norma y de cualquier otro criterio que pudiera afectar a la capacidad o al campo de actividad del laboratorio de pruebas.

Al hacer referencia en los medios de comunicación, tales como documentos, folletos o anuncios, a su condición de laboratorio de pruebas acreditado, éste deberá utilizar en forma apropiada el texto siguiente: "laboratorio de pruebas acreditado por (SINALP) para las pruebas de (campo para el que se ha otorgado la acreditación) correspondiente al número (o a los números) de registro..." u otro texto equivalente.

El laboratorio de pruebas exigirá que sus clientes, cuando hagan alusión a un laboratorio de pruebas acreditado, utilice en la forma apropiada, la frase siguiente: "Prueba realizada por (nombre del laboratorio de prueba) acreditado por el SINALP, correspondiente al número (o a los números) de registro...", u otro texto equivalente.

A partir de la cancelación de su acreditación, el laboratorio de pruebas debe tomar las medidas necesarias para que cese cualquier utilización de estas referencias. Un laboratorio de pruebas puede cancelar el acreditamiento, llegado el caso, previo aviso escrito con un mes de anticipación al organismo de acreditación (o con el plazo acordado por ambas partes).

9 BIBLIOGRAFIA

EN45001 "CRITERES GENERAUX CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DE LABORATOIRES D' ESSAIS".

GUIA ISO/CEI 2 "TERMINOS GENERALES Y SUS DEFINICIONES RELATIVOS A LA NORMALIZACION Y A LAS ACTIVIDADES CONEXAS".



GUIA ISO/CEI 25 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA TECNICA DE LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS".

SECOFI - DGN

GUIA ISO/CEI 38 "REQUISITOS GENERALES PARA LA ACEPTACION DE LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS".

GUIA ISO/CEI 43 "DESARROLLO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS PRUEBAS DE APTITUD DE LOS LABORATORIOS".

GUIA ISO/CEI 45 "DIRECTRICES PARA LA PRESENTACION DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS".


GUIA ISO/CEI 49 "DIRECTRICES PARA EL DESARROLLO DE UN MANUAL DE LA CALIDAD PARA LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS".

10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Guías ISO/IEC.

México, D. F., a 10 JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS


LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA



**SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL**

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-14-1992

**"CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACION DE LOS
LABORATORIOS DE PRUEBAS"**

**"GENERAL CRITERIA FOR THE ASSESSMENT
OF TESTING LABORATORIES"**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECOFI - DGN

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, S.A.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.



I N D I C E

PROOF DGN

	PAGINA
0. Introducción	1
1. Objetivo y campo de aplicación	2
2. Referencias	2
3. Definiciones	2
4. Criterios de acreditamiento	4
5. Alcance del acreditamiento	5
6. Solicitud de acreditamiento	5
7. Proceso de acreditamiento	6
7.1 Resumen	6
7.2 Información necesaria para la evaluación	7
7.3 Nombramiento de evaluadores	7
7.4 Evaluación	8
7.5 Revisión de la documentación relativa a la evaluación	8
7.6 Decisión relativa al acreditamiento	8
8. Evaluadores	9
8.1 Competencia de los evaluadores	9
8.2 Procedimiento de calificación	9
8.3 Registros	9
8.4 Procedimiento para los evaluadores	9
8.5 Designación de evaluadores	10
9. Método de evaluación	10
10. Informe de evaluación	10
11. Pruebas de aptitud	11
12. Supervisión de los laboratorios acreditados	12
13. Ampliación del alcance del acreditamiento	12
14. Informe de pruebas de un laboratorio acreditado	12



SECOFI - DGN

PAGINA

15. Subcontratación por laboratorios acreditados	13
16. Cancelación o suspensión del acreditamiento	13
17. Apelación	13
18. Renovación del acreditamiento	13
19 Bibliografía	14
20. Concordancia con normas internacionales	14

IXA-SECOFI-123-630-039



- NALCOMEX, S.A. DE C.V. SECOFI-DGN
- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANY DE MEXICO, S.A. DE C.V.



NORMA OFICIAL MEXICANA

CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACION DE LOS
LABORATORIOS DE PRUEBA

NOM-CC-14-1992

GENERAL CRITERIA FOR THE ASSESMENT
OF TESTING LABORATORIES

O INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana tiene el fin de promover la confianza en los sistemas y organismos de acreditamiento que se ajusten a sus disposiciones. La documentación de la ILAC (Conferencia Internacional sobre Acreditamiento de Laboratorios) fue la base principal de trabajo de esta norma.

En algunos casos estos textos han requerido modificaciones o aclaraciones, sin embargo tales modificaciones o aclaraciones son excepcionales.

Asimismo, los criterios definidos en esta norma son los que serán aplicados por los organismos acreditadores de laboratorios, por las autoridades gubernamentales al designar laboratorios con fines reglamentarios y por toda organización encargada de evaluar laboratorios. El lenguaje empleado en la norma está dirigido hacia el acreditamiento, pero su contenido es igualmente aplicable en la evaluación de laboratorios, aparte de la estructura formal del sistema de acreditamiento.

En primer término, estos criterios se han redactado para servir de lineamientos generales que cubran todos los campos de prueba. Esto implica que este conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales y otros sectores, por ejemplo el sanitario o el de seguridad, hagan uso de ellos; por lo que los aspectos particulares deben desarrollarse en función del sector involucrado.

La presente norma forma parte de una serie de Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y acreditamiento.

Nota- La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

Referencias

79

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Sistemas sucesivos:

C E 1111 1007



SECOFI - DGN

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma especifica los criterios generales para los procedimientos que se utilicen en la evaluación de laboratorios de pruebas, con independencia del sector a que pertenezcan.

Se ha previsto que sea utilizada por laboratorios de pruebas y por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP), así como por otros organismos relacionados con el reconocimiento de la competencia de los laboratorios de pruebas.

Este conjunto de criterios puede tener que complementarse cuando se aplique a un sector determinado.

2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-CC-1 "Sistemas de Calidad. Vocabulario".

NOM-CC-13 "Criterios generales para la operación de laboratorios de pruebas".

NOM-CC-15 "Criterios generales referentes a los organismos de acreditación de laboratorios".

NOM-Z-109 "Términos Generales y sus Definiciones Referentes a la Normalización y Actividades Conexas".

3 DEFINICIONES

En el marco de la presente norma, son aplicables las siguientes definiciones que están contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-Z-109 "Términos Generales y sus Definiciones Referentes a la Normalización y Actividades Conexas".



SECOFI-DGN

- 3.1 Prueba o ensayo: Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.
- 3.2 Método de prueba: Procedimiento técnico especificado para la realización de una prueba.
- 3.3. Informe de prueba: Documento que presenta los resultados obtenidos de las pruebas realizadas y otra información relevante de las mismas.
- 3.4 Laboratorio de pruebas: Aquella instalación que opera en una localidad específicamente determinada y dispone del equipo necesario y personal calificado para efectuar las mediciones, análisis y pruebas, calibraciones o determinaciones de las características o funcionamiento de materiales, productos o equipos.
- 3.5 Pruebas interlaboratorios: organización, ejecución y evaluación de pruebas sobre elementos o materiales, idénticos o similares, por dos o más laboratorios de acuerdo con unas condiciones predeterminadas.
- 3.6 Prueba de aptitud: Evaluación del funcionamiento de un laboratorio de pruebas por medio de pruebas interlaboratorios.
- 3.7 Acreditamiento (de un laboratorio): reconocimiento formal de la aptitud de un laboratorio de pruebas para realizar una prueba o un conjunto de pruebas determinadas.
- 3.8 Sistema de acreditamiento (de laboratorios): Sistema que tiene sus propias reglas de procedimientos y de gestión para llevar a cabo el acreditamiento de laboratorios.
- 3.9 Organismo de acreditamiento (de laboratorios): Organismo que dirige y administra un sistema de acreditamiento de laboratorios y que otorga el acreditamiento.

DXA-SI/COPI-123-630-039



SECOFI - DGN

- 3.10 Laboratorio acreditado: Laboratorio de pruebas al que se ha otorgado el acreditamiento.
- 3.11 Criterios para el acreditamiento (de un laboratorio): Conjunto de requisitos, establecidos por un organismo de acreditación, que debe cumplir un laboratorio de pruebas con el fin de ser acreditado.
- 3.12 Evaluación de un laboratorio: Examen de un laboratorio de pruebas para evaluar su conformidad con los criterios para el acreditamiento de un laboratorio determinado.
- 3.13 Evaluador de laboratorio: Persona que realiza, total o parcialmente, las operaciones necesarias para la evaluación de un laboratorio.
- 3.14 Representante autorizado: Persona nombrada por un laboratorio, para representarlo en todos los asuntos relacionados con el acreditamiento y es en estos términos el enlace entre el laboratorio y el organismo de acreditamiento.
- 3.15 Signatario autorizado: Persona responsable del área de pruebas propuesta por el laboratorio y autorizada por el organismo de acreditamiento para firmar y endosar los informes de pruebas producidos por el laboratorio acreditado.

4 CRITERIOS DE ACREDITAMIENTO

- 4.1 Los criterios de acreditamiento con los que el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas evalúa la competencia técnica de un laboratorio de pruebas deben ser como mínimo los descritos en la norma NOM-CC-13.
- 4.2 El SINALP puede fijar criterios adicionales en particular aquellos específicos a una prueba o tipo de pruebas. Para ello el SINALP tendrá acceso al asesoramiento de comités técnicos de evaluación o personas que posean la competencia técnica necesaria en el campo de las pruebas consideradas.



SECOFI-DGN
4.3 Estos criterios generales o específicos serán publicados y/o estarán disponibles previa petición.

5 ALCANCE DE LA ACREDITAMIENTO

- 5.1 El alcance de un acreditamiento debe ser definido sin ambigüedad mediante referencia a una o varias pruebas y/o técnicas analíticas, abarcando uno o varios campos de pruebas y cuando sea pertinente, mediante referencia a productos. Con este fin, las pruebas deben ser definidas de manera tan precisa como sea posible mediante referencia a los productos sometidos a prueba, a las características o comportamientos medidos y a los métodos de prueba aplicados o referencias.
- 5.2 Deben estar definidos los métodos de prueba utilizados para la ejecución de una prueba para la que se concede una acreditamiento mediante referencia a una norma o a un procedimiento totalmente documentado.
- 5.3 Sólo se concederá el acreditamiento a entidades técnicas definidas, las cuales pueden estar situadas en instalaciones permanentes o móviles del laboratorio.

6 SOLICITUD DE ACREDITAMIENTO

- 6.1 Se solicitará al representante debidamente autorizado que tenga asignada la responsabilidad del laboratorio solicitante, la firma de un formulario oficial, en el que:
- a) Esté definido el alcance del acreditamiento deseado.
 - b) El solicitante declare conocer la forma de funcionamiento del SINALP.
 - c) El solicitante acepte cumplir el procedimiento de acreditamiento, especialmente recibir al equipo evaluador, pagar los gastos por concepto de evaluación con independencia del resultado de la misma, aceptar los gastos que se ocasionen en el futuro por concepto de la verificación subsiguiente del laboratorio acreditado.



SECOEL-DGN
d) El solicitante acepte satisfacer los criterios de acreditamiento.

6.2 Se entregará a los laboratorios solicitantes una descripción detallada del procedimiento de acreditamiento y un documento que describa los derechos y deberes de los laboratorios acreditados (incluyendo las tarifas a pagar por los laboratorios solicitantes y por los acreditados).

6.3 Se proporcionará al laboratorio solicitante, previa petición, toda la información complementaria pertinente.

7 PROCESO DE ACREDITAMIENTO

7.1 Resumen.

El proceso de acreditamiento incluirá:

- a) Visita previa
- b) La recolección de la información requerida para evaluar al laboratorio.
- c) La designación de uno o varios evaluadores calificados quienes se encargarán de evaluar al laboratorio solicitante.
- d) La evaluación del laboratorio solicitante.
- e) El análisis de toda la información necesaria durante la evaluación.
- f) La decisión, si procede, de conceder el acreditamiento con o sin condiciones, al laboratorio solicitante y la definición del alcance de dicho acreditamiento, o la denegación del acreditamiento al laboratorio solicitante.



7.2 Información necesaria para la evaluación.

El laboratorio solicitante proporcionará antes de la evaluación la información siguiente:

- a) Características generales del laboratorio solicitante (entidad corporativa, nombre, dirección, estado jurídico, recursos humanos y técnicos).
- b) Información general relativa al laboratorio solicitante, tal como principales actividades, situación dentro de una entidad corporativa mayor y situación geográfica de los laboratorios involucrados.
- c) Para cada entidad técnica involucrada, la lista de pruebas para las que desea el acreditamiento.
- d) Nombres y cargos de las personas propuestas como responsables de la validez técnica de los informes de pruebas (signatarios autorizados).
- e) Descripción de la organización interna y del sistema de la calidad utilizado por el laboratorio solicitante para proporcionar confianza en la calidad de sus servicios de pruebas facilitando su manual de la calidad, y cuando sea apropiado, sus principales planes de la calidad y la evidencia de la trazabilidad de sus mediciones o patrones nacionales o internacionales.
- f) Modelos de los informes de pruebas que el laboratorio solicitante planea emitir si es acreditado.

7.3 Nombramiento de evaluadores.

Se facilitará al laboratorio solicitante el o los nombres de los evaluadores calificados y designados para llevar a cabo la evaluación con la suficiente antelación como para permitir al laboratorio aceptar sus nombramientos.

Los evaluadores serán designados formalmente, la orden dada a los evaluadores estará claramente definida y será comunicada al laboratorio solicitante.



SECOFI-DGN

7.4 Evaluación.

El laboratorio solicitante, incluyendo todas las entidades técnicas cubiertas por la solicitud, será sometido a una evaluación por los evaluadores y por representantes del SINALP. El equipo evaluador debe proporcionar al SINALP toda la información oportuna concerniente a la aptitud del laboratorio solicitante para cumplir con los criterios de acreditamiento y con otros posibles criterios adicionales, incluyendo aquellos que puedan derivarse del resultado de las pruebas de aptitud cuando así se requiera.

Se entregará al laboratorio solicitante un informe con las conclusiones de la evaluación. Se invitará a éste a presentar sus comentarios sobre este informe y, si es necesario, sus observaciones sobre acciones correctivas tomadas o previstas dentro de un plazo determinado.

7.5 Revisión de la documentación relativa a la evaluación.

El formulario de solicitud llenado por el laboratorio, la información recopilada durante la evaluación el informe de los resultados de la evaluación, los comentarios del laboratorio solicitante, y cualquier otra información relacionada recibida será analizada por el organismo de acreditamiento.

El propósito de este análisis es determinar si la información recopilada indica, o no, que el laboratorio satisface los criterios de acreditamiento y otros posibles criterios técnicos adicionales.

7.6 Decisión relativa al acreditamiento

La decisión de acreditar o no a un laboratorio será tomada por el organismo de acreditamiento con base en los resultados del análisis efectuado conforme al punto 7.5.

El acreditamiento puede limitarse en el tiempo y acompañarse de ciertas condiciones y restricciones.

Toda decisión de denegación o de limitación del alcance del acreditamiento será tomada después de que el laboratorio implicado haya tenido la posibilidad de exponer sus razones.



8 EVALUADORES SECOFI - DGN

8.1 Competencia de los evaluadores.

El evaluador o el equipo designado para evaluar un laboratorio de pruebas debe:

- a) Conocer los criterios de acreditamiento y los posibles criterios adicionales y estar familiarizado con el procedimiento de acreditamiento aplicable.
- b) Estar familiarizado técnicamente con las pruebas específicas y/o técnicas analíticas para las que se solicita el acreditamiento.
- c) Ser capaz de comunicarse eficazmente en forma verbal y escrita.
- d) Estar libre de todo interés que pudiera impulsarle a actuar de forma parcial, no confidencial o discriminatoria.

8.2 Procedimiento de calificación.

El SINALP debe disponer de un procedimiento adecuado para la calificación de los evaluadores que incluya un examen de su competencia y formación, así como la participación en una o varias evaluaciones con un evaluador calificado.

8.3 Registros.

El SINALP debe establecer y mantener actualizados registros sobre los evaluadores.

8.4 Procedimiento para los evaluadores.

Los evaluadores deben disponer de un conjunto de procedimientos actualizados que proporcionen las instrucciones para la evaluación y toda la información útil sobre las disposiciones en materia de acreditamiento.



COFI-DGN

8.5 Designación de evaluadores.

El SINALP debe disponer de procedimientos que le permitan:

- a) Asegurar que un evaluador calificado acepte ser designado para evaluar un laboratorio determinado, en el periodo de tiempo solicitado.
- b) Designar un líder del grupo evaluador.
- c) Asegurar que los miembros del equipo evaluador disponen de toda la información necesaria para la evaluación del laboratorio, por ejemplo, los informes requeridos por la evaluación, las normas que describan las pruebas para las que solicita el acreditamiento, y los informes de evaluación previos, cuando proceda.

9 METODO DE EVALUACION

- 9.1 Será publicada, actualizada periódicamente y puesta a disposición de todas las partes interesadas, una descripción del método de evaluación utilizado para verificar la conformidad del laboratorio solicitante con los criterios de acreditamiento y con otros adicionales.
- 9.2 Para garantizar que la evaluación sea completa y correcta, cada miembro del equipo evaluador debe recibir los documentos apropiados, tales como: hojas de trabajo o listas de verificación.

10 INFORME DE EVALUACION

El equipo evaluador debe preparar y presentar en un plazo definido al SINALP un informe escrito sobre la evaluación al laboratorio de pruebas.

Un ejemplar, un resumen o las partes apropiadas de este informe serán enviadas al laboratorio solicitante.



SECOFI. DGN

Este informe seguirá una estructura establecida por el SINALP, comprendiendo como mínimo:

- a) Los nombres de los miembros del equipo evaluador.
- b) La firma del líder evaluador.
- c) Los nombres y direcciones de las entidades técnicas evaluadas.
- d) El alcance de la solicitud de acreditamiento.
- e) Información sobre las calificaciones técnicas, la formación, la experiencia y la función del personal entrevistado y especialmente de las personas responsables de la validez técnica de los informes de prueba.
- f) Comentarios sobre la adecuación de la organización interna y de las medidas adoptadas por el laboratorio solicitante para proporcionar confianza en la calidad de sus servicios de prueba.
- g) Información sobre toda prueba de aptitud realizada por el laboratorio solicitante, los resultados de estas pruebas de aptitud y el uso de estos resultados por el laboratorio.
- h) Comentarios del equipo evaluador sobre la conformidad del laboratorio solicitante con los criterios de acreditación.
- i) Comentarios sobre la presentación de los informes de prueba.
- j) Comentarios sobre las acciones tomadas para corregir toda no conformidad identificada durante las evaluaciones precedentes.

11 PRUEBAS DE APTITUD

El SINALP puede, si lo juzga necesario, solicitar a los laboratorios de prueba que participen en pruebas de aptitud.

**SECOFI-DGN**

Las pruebas de aptitud deben ser organizadas por el SINALP.

En caso de que los resultados de la participación en las pruebas de aptitud requeridas no sean satisfactorias, se reconsiderará la concesión o el mantenimiento del acreditamiento. Sin embargo, no se concederá o mantendrá un acreditamiento solamente con base en el resultado de las pruebas de aptitud.

12 SUPERVISION A LOS LABORATORIOS ACREDITADOS

Posterior al acreditamiento de un laboratorio se deben efectuar seguimientos a intervalos regulares para asegurar que el laboratorio continúa satisfaciendo los requisitos del acreditamiento.

13 AMPLIACION DEL ALCANCE DE ACREDITAMIENTO

El SINALP debe disponer de procedimientos escritos para la evaluación de los laboratorios que soliciten el acreditamiento para pruebas adicionales.

Cuando un laboratorio acreditado solicite la ampliación de el acreditamiento para una entidad técnica aún no acreditada, se debe llevar a cabo una evaluación completa de esta entidad.

14 INFORME DE PRUEBAS DE UN LABORATORIO ACREDITADO

En general, sólo se permitirá a un laboratorio acreditado hacer referencia a su acreditamiento en los informes de prueba correspondientes a las pruebas o productos.

Sin embargo, en ciertas circunstancias, el organismo de acreditamiento puede permitir al laboratorio incluir en tales informes el resultado de las pruebas para los que no se ha concedido acreditamiento a condición de que se identifique con claridad y sin ambigüedad los resultados a los que no se aplica el acreditamiento.

DGA-SECOFI-123-630-039



SECOFI
Cuando se subcontrate una prueba o parte de una prueba (véase capítulo 15), esta situación debe figurar claramente en el informe de prueba.

15 SUBCONTRATACION POR LABORATORIOS ACREDITADOS

El SINALP solamente permitirá a los laboratorios acreditados subcontratar las pruebas cuando el laboratorio subcontratado tenga un acreditamiento para las pruebas consideradas.

Las pruebas subcontratadas deben constituir una parte minoritaria del total de las pruebas realizadas por el laboratorio acreditado que efectúa la subcontratación, el cual debe asumir la responsabilidad total de todas las pruebas subcontratadas.

16 CANCELACION O SUSPENSION DEL ACREDITAMIENTO

El SINALP debe contar con los procedimientos para proceder a la cancelación o suspensión del acreditamiento, en caso de que la actividad de supervisión a que se hizo referencia en el punto 12. manifieste que el laboratorio no está operando de manera congruente con los lineamientos establecidos, o bien en atención a la solicitud expresa del laboratorio para cancelar voluntariamente su acreditamiento.

17 APELACION

Toda decisión de denegación, limitación, suspensión o cancelación será tomada después de que el laboratorio implicado haya tenido la posibilidad de apelar la decisión mediante el mecanismo establecido para tal efecto por el SINALP.

18 RENOVACION DEL ACREDITAMIENTO

Al término de la vigencia, cancelación o suspensión del acreditamiento, el laboratorio podrá solicitar por escrito al SINALP la renovación del mismo, sujetándose nuevamente al proceso de acreditamiento descrito en el punto 7.



19 **BIBLIOGRAFIA**
SECOFI - DGN

EN-45002.- GENERAL CRITERIA FOR THE ASSESMENT OF TESTING LABORATORIES.

20 **CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Gufas ISO/IEC.

México, D. F., a **10 JUN. 1992**

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS


LIC. AGUSTÍN PORTAL ARIOSA

MA-SECOFI-123-630-039



SECOFI - DGN



**SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL**

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-15-1992

**"CRITERIOS GENERALES RELATIVOS A LOS ORGANISMOS
DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS"**

**"GENERAL CRITERIA FOR LABORATORIES
ACCREDITATION BODIES"**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECOFI-DCN

P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, S.A.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BRETT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPANIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.



S E C R E T A R I A D E G O B E R N A C I O N
SECRETARÍA DE GOBIERNO

ÍNDICE

0.	Introducción	1
1.	Objetivo y campo de aplicación	1
2.	Referencias	2
3.	Definiciones	2
4.	Requisitos generales	4
5.	Organización	5
6.	Personal y expertos imparciales	5
7.	Principios de actuación y proceso de toma de decisión	6
8.	Comités sectoriales de evaluación	7
9.	Sistema de calidad	7
10.	Disposiciones relativas al acreditamiento	8
11.	Documentos relativos al acreditamiento	8
12.	Procedimiento de apelación	9
13.	Disposiciones contractuales	9
13.1	Laboratorios	9
13.2	Evaluadores	10
14.	Confidencialidad	10
15.	Publicaciones	10
16.	Registros	11
17.	Delegación	11
18.	Intercambio de experiencia	11
19.	Bibliografía	12
20.	Concordancia con normas internacionales	12

COG-00-18-1988



- NALCOMEX, S.A. DE C.V. SECOFI - DGN
- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANY DE MEXICO, S.A. DE C.V.



DIA. BECCH-173 830-309



NORMA OFICIAL MEXICANA

CRITERIOS GENERALES RELATIVOS A LOS ORGANISMOS
DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS

NOM-CC-15-1992

GENERAL CRITERIA FOR LABORATORIES
ACCREDITATION BODIES

0 INTRODUCCION

Esta Norma Oficial Mexicana tiene el fin de promover la confianza en los sistemas y organismos de acreditación que se ajusten a sus disposiciones. La documentación de la ILAC (Conferencia Internacional sobre Acreditamiento de Laboratorios) fue la base principal de trabajo de esta norma.

En algunos casos estos textos han requerido modificaciones o aclaraciones, sin embargo tales modificaciones o aclaraciones son excepcionales.

Los criterios definidos en esta norma deben ser respetados por el organismo de acreditamiento de laboratorios, e igualmente en la medida de lo posible, por las autoridades gubernamentales al designar laboratorios con fines reglamentarios y por toda organización encargada de evaluar laboratorios.

En primer término, estos criterios se han redactado para servir de lineamientos generales que cubran todos los campos de prueba.

Esto implica que este conjunto de criterios puede ser ampliado cuando ciertos sectores industriales y otros sectores, por ejemplo el sanitario o el de seguridad, hagan uso de ellos; por lo que los aspectos particulares deben desarrollarse en función del sector involucrado.

La presente norma forma parte de una serie de Normas Oficiales Mexicanas que cubren la certificación y acreditamiento.

Nota- La presente introducción no forma parte integrante de la norma.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma especifica los criterios para el organismo de acreditamiento de laboratorios en México denominado SIVALP.

Referencias:

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Revisiones sucesivas

25 JUN. 1992



SECOFI - DGN

Se ha previsto que sea utilizada por laboratorios de prueba, y por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas, así como por otros organismos relacionados con el reconocimiento de la competencia de los laboratorios de prueba con independencia del sector involucrado.

Este conjunto de criterios puede ser suplementado cuando se aplique a un sector determinado.

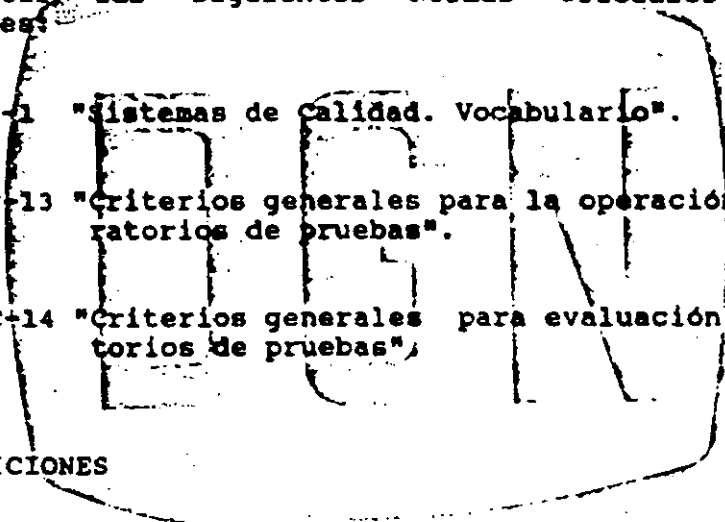
2 REFERENCIAS

Para la aplicación correcta de esta norma es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-CC-1 "Sistemas de Calidad. Vocabulario".

NOM-CC-13 "Criterios generales para la operación de laboratorios de pruebas".

NOM-CC-14 "Criterios generales para evaluación de laboratorios de pruebas".



3 DEFINICIONES

En el marco de la presente norma, son aplicables las siguientes definiciones que están contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-Z-109 "Términos Generales y sus Definiciones Referentes a la Normalización y Actividades Conexas".

3.1 Prueba o ensayo: Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.

3.2 Método de prueba: Procedimiento técnico especificado para la realización de una prueba.

DIA. SECOFI 123.630.038



SECOFI - DGN

- 3.3 Informe de prueba: Documento que presenta los resultados obtenidos de las pruebas realizadas y otra información relevante de las mismas.
- 3.4 Laboratorio de pruebas: Aquella instalación que opera en una localidad específicamente determinada y dispone del equipo necesario y personal calificado para efectuar las mediciones, análisis y pruebas, calibraciones o determinaciones de las características o funcionamiento de materiales, productos o equipos.
- 3.5 Pruebas interlaboratorios: organización, ejecución y evaluación de pruebas sobre elementos o materiales, idénticos o similares, por dos o más laboratorios de acuerdo con unas condiciones predeterminadas.
- 3.6 Prueba de aptitud: Evaluación del funcionamiento de un laboratorio de pruebas por medio de pruebas interlaboratorios.
- 3.7 Acreditamiento (de un laboratorio): reconocimiento formal de la aptitud de un laboratorio de pruebas para realizar una prueba o un conjunto de pruebas determinadas.
- 3.8 Sistema de acreditamiento (de laboratorios): Sistema que tiene sus propias reglas de procedimientos y de gestión para llevar a cabo la acreditación de laboratorios.
- 3.9 Organismo de Acreditamiento (de laboratorios): Organismo que dirige y administra un sistema de acreditación de laboratorios y que otorga el acreditamiento.
- 3.10 Laboratorio acreditado: Laboratorio de pruebas al que se ha otorgado la acreditación.
- 3.11 Criterios para el acreditamiento (de un laboratorio): Conjunto de requisitos, establecidos por un organismo de acreditación, que debe cumplir un laboratorio de pruebas con el fin de ser acreditado.



SECOFI - DGN

- 3.12 Evaluación de un laboratorio: Examen de un laboratorio de pruebas para evaluar su conformidad con los criterios para la acreditación de un laboratorio determinado.
- 3.13 Evaluador de laboratorio: Persona que realiza, total o parcialmente, las operaciones necesarias para la evaluación de un laboratorio.
- 3.14 Representante autorizado: Persona nombrada por un laboratorio, para representarlo en todos los asuntos relacionados con el acreditamiento y es en estos términos el enlace entre el laboratorio y el organismo de acreditamiento.
- 3.15 Signatario autorizado: Persona responsable del área de pruebas propuesta por el laboratorio y autorizada por el organismo de acreditamiento para firmar y endosar los informes de pruebas producidos por el laboratorio acreditado.

4 REQUISITOS GENERALES

- 4.1 El sistema de acreditamiento aplicado por el SINALP debe satisfacer los criterios definidos en la norma NOM-CC-14.
- 4.2 El acceso al Sistema de Acreditamiento dirigido por el SINALP no estará condicionado al tamaño del laboratorio solicitante o a su pertenencia a una asociación o grupo, ni estará sometido a condiciones financieras inaceptables que restrinjan la participación. Los procedimientos con los que actúa el SINALP serán administrados de manera no discriminatoria.



5 ORGANIZACION SECOFI - DGN

El SINALP:

- a) Debe tener una personalidad jurídica definida.
- b) Debe tener la estabilidad financiera y los recursos necesarios para el funcionamiento del sistema de acreditamiento. Debe tener y proporcionar bajo solicitud una descripción de los medios por los que recibe apoyo financiero.
- c) Debe tener los derechos y responsabilidades adecuados para salvaguardar los intereses de todas las partes involucradas en sus actividades de acreditamiento.
- d) Disposición del material y locales apropiados a sus actividades.
- e) Debe disponer de principios de actuación y de procesos de toma de decisiones basados en la información proporcionada por todas las partes implicadas.
- f) Debe tener una organización, incluyendo un sistema de calidad, que proporcione confianza en su aptitud para aplicar de forma satisfactoria un sistema de acreditamiento de laboratorios, adecuado al tipo, extensión y volumen del trabajo realizado.
- g) Debe disponer de principios de actuación y de procesos de toma de decisiones que prevengan toda confusión entre acreditamiento y certificación de productos.
- h) Debe estar dispuesto a participar en un intercambio con otros organismos de acreditamiento para mejorar la calidad de los sistemas de acreditamiento y crear entre ellos un clima de confianza.

6 PERSONAL Y EXPERTOS IMPARCIALES EL SINALP:

- a) Debe tener un directivo dedicado al acreditamiento de laboratorios y que será responsable ante la organización, organismo o consejo del cual depende.



SECOFI - DGN

- b) Debe disponer de un personal permanente adecuado al tipo, extensión y volumen de trabajo realizado bajo las instrucciones del director.
- c) Debe estar organizado de tal modo que este personal esté libre de influencia por parte de personas con interés comercial en el resultado del proceso de acreditamiento y de modo que no esté sometido a presiones indebidas o persuasiones que pudieran influir en su juicio o en el resultado de su trabajo.
- d) Debe disponer de los mecanismos adecuados para la designación de expertos imparciales que proporcionen las opiniones técnicas.

7 PRINCIPIOS DE ACTUACION Y PROCESO DE TOMA DE DECISION

El SINALP debe disponer de principios de actuación y de procesos de toma de decisiones adecuados para:

- a) Decidir sobre todas las cuestiones relativas a su funcionamiento.
- b) La vigilancia de la aplicación de sus políticas.
- c) La vigilancia de su situación financiera.
- d) Crear, en caso necesario, comités a los que pudieran ser delegadas determinadas actividades.
- e) Autorizar, mantener, suspender o retirar acreditamientos.
- f) Permitir a los organismos implicados expresar sus comentarios.



8 COMITES SECTORIALES DE EVALUACION
 SECOFI - DGN

El SINALP debe instituir uno o varios comités sectoriales de evaluación, cada uno responsable, dentro de su campo de actividad, de asesorar al SINALP sobre las exigencias técnicas relativas al acreditamiento y sobre cuestiones técnicas concernientes al funcionamiento de los sistemas de acreditamiento.

Los comités sectoriales de evaluación deben tener reglas de funcionamiento y estructura definidas.

9 SISTEMA DE CALIDAD

9.1 El SINALP debe implantar un sistema de calidad adecuado al tipo, extensión y volumen de trabajo realizado. Los procedimientos deben estar documentados en un Manual de Calidad puesto a disposición del personal del SINALP. Para asumir la responsabilidad de la implantación de los elementos de este sistema de la calidad y de la actualización del manual, el SINALP debe designar a un responsable que tenga acceso directo al nivel más alto de su dirección.

9.2 El Manual de Calidad debe contener al menos:

- a) Una declaración sobre la política de calidad.
- b) La organización del SINALP.
- c) Los servicios y las obligaciones funcionales y de actuación relativas a la calidad, de modo que cada persona involucrada conozca la extensión y los límites de su responsabilidad.
- d) Los procedimientos generales del sistema de calidad.
- e) Los procedimientos del sistema de calidad propios de cada etapa del proceso de acreditamiento.



SECOFI - DGN

- f) Los mecanismos oportunos para la retroalimentación de información del sistema y las acciones correctivas a emprender cuando se detecten anomalías.
- g) Un procedimiento para el tratamiento de apelaciones quejas o litigios.

9.3 El sistema de calidad será revisado sistemática y periódicamente por la dirección o su representante o en nombre de la dirección a fin de garantizar el mantenimiento de la eficacia de las medidas, e iniciar toda acción correctiva necesaria. Tales revisiones se archivarán junto con los detalles de toda acción correctiva tomada.

10 DISPOSICIONES RELATIVAS AL ACREDITAMIENTO

10.1 El SINALP especificará la manera en que se hará la solicitud de acreditamiento, las condiciones para la autorización, mantenimiento y renovación de la autorización, así como los criterios de denegación, suspensión, cancelación o retiro del acreditamiento.

10.2 El SINALP contará con los mecanismos oportunos que le permitan la suspensión o retiro del acreditamiento, reducir el alcance del acreditamiento o exigir una reevaluación en el caso de modificaciones de personal, equipos, organización interna o campo de actividad, o si el análisis de una reclamación o de cualquier otra información revela que el laboratorio de pruebas no responde a las exigencias del SINALP.

10.3 El SINALP dispondrá de las disposiciones oportunas en caso de transferencia del acreditamiento cuando cambie el rango jurídico (ej. propiedad) del laboratorio acreditado sin afectar a su personal, equipamiento y organización.

11 DOCUMENTOS RELATIVOS AL ACREDITAMIENTO

11.1 El SINALP remitirá a cada laboratorio acreditado un documento formal de acreditamiento tal como una carta o certificado firmado por la persona a la que ha sido delegada tal responsabilidad.



Estos documentos formales de acreditamiento permitirán la identificación de: SECOFI-DGN

- a) La identidad técnica acreditada con su nombre y dirección.
- b) El alcance del acreditamiento incluyendo una lista completa de los métodos de prueba y/o de otros descriptores, tales como productos, que especifiquen las pruebas para los cuales se concede el acreditamiento.
- c) Las personas reconocidas por el SINALP como responsables de la validez técnica de los informes de pruebas (signatarios autorizados).
- d) La fecha a partir de la cual entra en vigor el acreditamiento y su fecha de finalización (si es aplicable).

11.2 El SINALP debe disponer de los mecanismos adecuados para el control de la propiedad, uso y presentación de los documentos de acreditamiento, así como para el control de la forma en que el laboratorio acreditado puede hacer referencia a su estado de laboratorio acreditado.

12 PROCEDIMIENTO DE APELACION

El SINALP debe tener previstas las disposiciones oportunas y no discriminatorias para el examen de las reclamaciones contra sus decisiones en caso de que el acreditamiento sea denegado, suspendido, cancelado o concedido en base a razones discutibles.

13 DISPOSICIONES CONTRACTUALES

13.1 Laboratorios.

El SINALP debe solicitar a un representante del laboratorio debidamente autorizado la firma de un documento contractual reconociendo los derechos y deberes de los laboratorios acreditados y que obligue a éstos a cumplir con sus deberes.



13.2 Evaluadores.

SECOFI - DGN

El SINALP, debe solicitar a los evaluadores la firma de un documento contractual por lo que se comprometan a satisfacer las reglas definidas por el SINALP, incluyendo las relativas a la confidencialidad. El SINALP debe asegurar que los evaluadores están libres de influencia por parte de personas con interés comercial en el resultado del proceso de acreditamiento, así como de presiones indebidas o persuasiones que pudieran influir en su juicio o en los resultados de su trabajo.

14 CONFIDENCIALIDAD

El SINALP debe disponer de los medios adecuados para asegurar a todos los niveles de su organización (incluyendo los comités), la confidencialidad de toda la información obtenida relativa a las solicitudes de acreditamiento, la evaluación y el acreditamiento de los laboratorios de pruebas.

15 PUBLICACIONES

El SINALP debe elaborar y actualizar a intervalos adecuados y publicar o proporcionar bajo solicitud.

- a) Información sobre los fundamentos legales bajo los cuales se establecieron los sistemas de acreditamiento que opera el SINALP, especificando si es obligatorio o voluntario.
- b) Los criterios de acreditamiento.
- c) Un documento que determine los procedimientos de obtención y mantenimiento del acreditamiento.
- d) Las cuotas a pagar por los laboratorios solicitantes y acreditados.
- e) Una descripción de los derechos y deberes de los laboratorios acreditados que incluyan los requisitos, restricciones o limitaciones relativas al uso del logotipo SINALP y a la mención del acreditamiento concedido.



SECOFI - DGN

SECOFI-CC-15-1986
11/12

- f) Una lista de los laboratorios acreditados en el alcance del acreditamiento.

16 REGISTROS

El SINALP conservará los registros que demuestren que los procedimientos de acreditamiento han sido observados, particularmente los formularios de solicitud, informes de evaluaciones, e informes relativos a la autorización, mantenimiento, suspensión, cancelación o retiro voluntario del acreditamiento. Los documentos de acreditamiento deben formar parte integrante del registro.

Los registros serán conservados en un tiempo compatible con las exigencias legales y estarán disponibles para cualquier inspección solicitada por el SINALP.

17 DELEGACION

Si el SINALP decide delegar total o parcialmente la evaluación de un laboratorio a otro organismo o persona competente, entonces:

- El SINALP debe asumir plena responsabilidad por la evaluación que el organismo o persona

- El SINALP debe asumir plena responsabilidad por la autorización, mantenimiento, suspensión o cancelación de un acreditamiento otorgado por el organismo o persona delegada.

18 INTERCAMBIO DE EXPERIENCIA

18.1E1 SINALP fomentará un intercambio de experiencia entre los laboratorios de pruebas que...

18.2E1 SINALP podrá disponer para fomentar un intercambio de experiencia entre organismos de acreditamiento de países extranjeros.

SECOFI-CC-15-1986-039



19 BIBLIOGRAFIA SECOFI - DGN

EN-45003.-CRITERES GENERAUX CONCERNANT LES ORGANISMES
D'ACREDITATION DES LABORATOIRES

20 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma no coincide con ninguna norma internacional por no haber referencia al momento de su elaboración, habiéndose tomado como base las Gufas ISO/IEC.

México, D. F., a 10 JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-2-109-1992

"TERMINOS GENERALES Y SUS DEFINICIONES REFERENTES
A LA NORMALIZACION Y ACTIVIDADES CONEXAS"

"GENERAL TERMS AND THEIR DEFINITIONS CONCERNING
STANDARDIZATION AND RELATED ACTIVITIES"

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

SECOFI-DGN

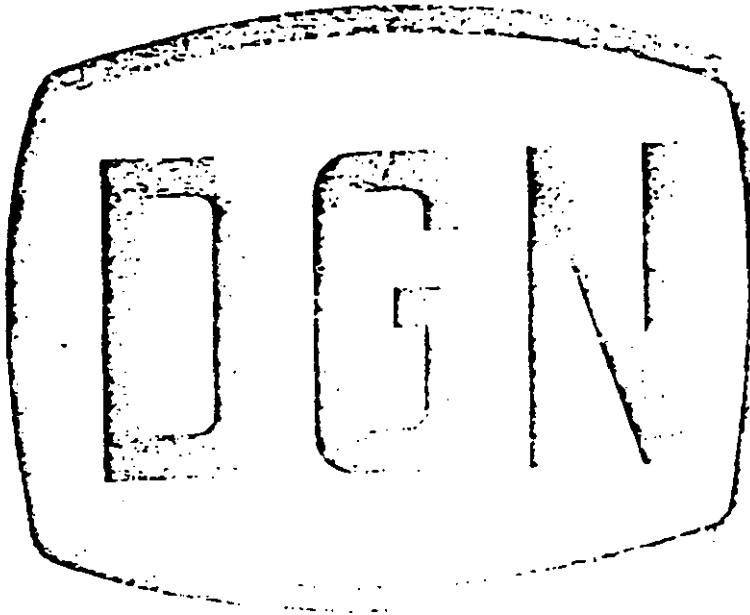
P R E F A C I O

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes empresas e instituciones:

- ACEROS CAMESA, S.A. DE C.V.
- ALCATEL - INDETEL
- ASOCIACION MEXICANA DE CALIDAD, S.A.
- BUREAU VERITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CALEB BREIT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS
- COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DE CALIDAD
- COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO
- CONSULTORIA E INTEGRACION DE PROYECTOS
- GRUPO CALINTER, S.A.
- HULES MEXICANOS, S.A. DE C.V.
- INDUSTRIAS CONELEC
- INDUSTRIAS NACOBRE
- INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.
- INSTITUTO MEXICANO DE CONTROL DE CALIDAD, A.C.
- INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
- INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS
- MICROS Y SISTEMAS PROFESIONALES, S.A.

SECOFI - DGN

- NALCOMEX, S.A. DE C.V.
- PETROLEOS MEXICANOS
- QUALITEC INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.
- SANSET UNIFORMES, S.A.
- SCHRADER MEXICANA, S.A.
- 1 SIDERURGICA LAZARO CARDENAS LAS TRUCHAS, S.A.
- SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA
- SQUARE D' COMPANY DE MEXICO, S.A. DE C.V.



COFI - DGN
I N D I C E

	PAGINA
0. Introducción	1
1. Objetivo y campo de aplicación	1
2. Normalización	2
3. Objetivos de la normalización	4
4. Documentos normativos	6
5. Organismos responsables de las normas y de los reglamentos	9
6. Tipos de normas	11
7. Armonización de normas	13
8. Contenido de los documentos normativos	15
9. Estructura de los documentos normativos	17
10. Preparación de los documentos normativos	18
11. Implantación de los documentos normativos	20
12. Normas en los reglamentos	21
13. Pruebas	22
14. Conformidad - conceptos generales -	24
15. Actividad de certificación	25
16. Acuerdos de reconocimiento	27
17. Acreditamiento de laboratorios de prueba	28
18. Bibliografía	31
19. Concordancia con normas internacionales	31
Indice alfabético	31



NORMA OFICIAL MEXICANA

**"TERMINOS GENERALES Y SUS DEFINICIONES REFERENTES
A LA NORMALIZACION Y ACTIVIDADES CONEXAS"**

NOM-2-109-1992

**GENERAL TERMS AND THEIR DEFINITIONS CONCERNING
STANDARDIZATION AND RELATED ACTIVITIES**

0 INTRODUCCION

La presente Norma Oficial Mexicana, surge de la necesidad de contar con un documento que proporcione la base para asegurar un entendimiento claro de los términos y definiciones referentes a los conceptos empleados en el conjunto de normas de la serie NOM-CC que cubren la certificación de la calidad y el acreditamiento.

Su principal objetivo es el de evitar las incoherencias entre las instituciones, expertos y usuarios que participan en el proceso de normalización a nivel nacional, cuidando la congruencia con los términos internacionalmente aceptados.

Así mismo, se pretende que esta norma sea un instrumento de formación o referencia, dado que abarca brevemente los principios teóricos y prácticos de la normalización, la certificación, y el acreditamiento de los laboratorios de pruebas.

Muchos de los términos y definiciones contenidos en esta norma tiene significados específicos y aplicaciones más amplias que las definiciones genéricas encontradas en los diccionarios.

Para la elaboración de esta norma se tomó como base la guía ISO/CEI 2 de 1986.

NOTA: La presente introducción no forma parte integrante de esta norma.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana proporciona los términos y definiciones fundamentales relativos a los conceptos de normalización, certificación y acreditamiento de los laboratorios de pruebas, con el propósito de facilitar su entendimiento y utilización.

Así mismo, esta norma no pretende duplicar las definiciones de los términos adecuadamente definidos para propósitos generales de áreas específicas, y que se encuentran en otros glosarios internacionalmente reconocidos, como por ejemplo el vocabulario internacional de términos básicos y generales en metrología (VIM).

Prohibida su reproducción sin autorización de la Dirección General de Normas

DOA - CSI - 107 / V.4 - 87

Referencias:

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el

Revisiones sucesivas:

10 JUL. 1992



SECOFI - DGN

2 NORMALIZACION**2.1 Normalización**

Actividad encaminada a establecer, respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a un uso común repetido, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

Notas:

- 1) En particular, esta actividad consiste en la elaboración, la difusión y la aplicación de normas.
- 2) La normalización ofrece importantes beneficios, debido principalmente a una mejor adaptación de los productos, los procesos y los servicios a los fines a que se destinan, la prevención de los obstáculos al comercio y la facilitación de la cooperación tecnológica.

2.2 Materia de normalización

Materia que puede normalizarse.

Notas:

- 1) Se ha aceptado la expresión "producto, proceso o servicio" en esta norma para que se consideren los objetos de normalización en el sentido más amplio; debe interpretarse en el sentido de que puede abarcar indistintamente, por ejemplo, cualquier material, componente, equipo, sistema, interfase, proceso, procedimiento, función, método o actividad.
- 2) La normalización puede limitarse a algunos aspectos particulares de una materia determinada. En el caso del calzado por ejemplo: la numeración (tamaño) y los criterios de durabilidad pueden normalizarse por separado.

2.3 Campo de normalización

Grupo de materias de normalización, relacionadas entre sí.



ESPECIFICACIONES Pueden considerarse como campos de normalización, por ejemplo, la ingeniería, los transportes, la agricultura o las unidades de medida.

2.4 Estado de la técnica (estado del arte)

Estado de desarrollo de la capacidad técnica en un momento dado, en lo que se refiere a un producto, proceso o servicio, basada en los descubrimientos consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia.

2.5 Regla reconocida de tecnología (reglas del arte)

Disposición técnica reconocida por una mayoría de expertos representativos como reflejo del estado de la técnica.

Nota: Si un documento normativo sobre una materia técnica ha sido preparado con la cooperación de las partes interesadas mediante un procedimiento de consulta y de consenso, se entiende que constituye una regla reconocida de tecnología en el momento de su aprobación.

2.6 Nivel de normalización

Alcance geográfico, político o económico de la normalización.

2.6.1 Normalización internacional

Normalización cuya participación está abierta a los organismos pertinentes de todos los países.

2.6.2 Normalización regional

Normalización cuya participación está abierta a los organismos pertinentes de una sola área geográfica, política o económica del mundo.

COOFI - DGN

2.6.3 Normalización nacional

Normalización que tiene lugar a nivel de un país determinado.

Nota: Dentro de un país, la normalización también puede tener lugar para ramas o sectores por ejemplo: de ministerios, a nivel provincial o local, a nivel de una asociación, o de una empresa industrial, una fábrica, un taller o una oficina.

2.7 Consenso

Acuerdo general caracterizado por la ausencia de oposición firme a las conclusiones esenciales, mantenida por alguna parte importante de los intereses afectados y por un proceso que implica la consideración de la opinión de todas las partes interesadas y la conciliación de cualquier posible posición divergente.

Nota: El consenso no requiere necesariamente la unanimidad.

3 OBJETIVOS DE LA NORMALIZACION

Los objetivos generales de la normalización se desprenden de la definición anunciada en el apartado 2.1. La normalización puede tener uno o varios objetivos específicos para asegurar la aptitud para el uso de un producto, proceso o servicio.

Estos objetivos pueden ser, entre otros, la selección de variedades, la facilidad del uso, la compatibilidad, la intercambiabilidad, la sanidad, la seguridad, la protección del medio ambiente, la protección del producto, la comprensión mutua, el rendimiento económico o el comercio.

3.1 Aptitud para el uso

Aptitud de un producto, proceso o servicio para cumplir un uso definido en unas condiciones especificadas.



SECOFI - DGN

3.2 Compatibilidad

Aptitud de los productos, procesos o servicios para su utilización conjunta en condiciones especificadas, cumpliendo los requisitos pertinentes sin ocasionar interacciones inaceptables.

3.3 Intercambiabilidad

Aptitud de un producto, proceso o servicio para utilizarlo en lugar de otro que cumpla los mismos requisitos.

Nota: El aspecto funcional de la intercambiabilidad se denomina "intercambiabilidad funcional" y el aspecto dimensional, "intercambiabilidad dimensional".

3.4 Selección de variedades

Selección del número óptimo de tamaños o de tipos de un producto, proceso o servicio para responder a las necesidades predominantes.

Nota: La selección de variedades se orienta generalmente a la reducción de las mismas, por lo que a veces se denomina "reducción de la variedad".

3.5 Seguridad

Ausencia de riesgos de daño inaceptables.

Nota: La seguridad de los productos, procesos o servicios en el ámbito de la normalización, se enfoca en general de manera que se logre un equilibrio óptimo entre una serie de factores que permita eliminar, en un grado aceptable, riesgos evitables de daño a las personas y a los bienes; entre estos factores, se incluyen algunos no técnicos, como el comportamiento humano.

SECOFI - DGN

3.6 Protección del medio ambiente

Preservación del medio ambiente contra daños inaceptables debidos a los efectos y a la utilización de productos, procesos o servicios.

3.7 Protección del producto

Protección de un producto contra condiciones climáticas adversas o de otra naturaleza, durante su uso, transporte o almacenamiento.

4 DOCUMENTOS NORMATIVOS

4.1 Documentos Normativos

Documento que establece reglas, directrices o características para ciertas actividades o sus resultados.

Notas:

- 1) La expresión "documento normativo" es un término genérico que abarca documentos tales como las normas, las especificaciones técnicas, los códigos de buena práctica y los reglamentos.
- 2) Se considera como "documento" todo soporte de información con la información que éste aporta.
- 3) Los términos relativos a los diferentes tipos de documentos normativos se definen considerando tanto el documento como su contenido.

4.2 Norma

Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que establece, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.



SECOFI-DGN

Nota: Las normas deben basarse en los resultados consolidados por la ciencia, la técnica y la experiencia y estar dirigidas a la consecución del óptimo beneficio económico para la comunidad.

Normas disponibles al público:

4.2.1 Norma internacional

Norma adoptada por una organización internacional con actividades normativas y/o de normalización y accesible al público.

4.2.2 Norma regional

Norma adoptada por una organización regional con actividades normativas y/o de normalización y accesible al público.

4.2.3 Norma nacional

Norma adoptada por un organismo nacional de normalización y accesible al público.

Nota: (Referente a las definiciones 4.2.1, 4.2.2 y 4.2.3) Las normas internacionales, regionales y nacionales se presume que constituyen reglas reconocidas de la tecnología en virtud de sus estatus de normas, de su disponibilidad al público y de su posibilidad de modificación o revisión, cuando sea necesario para reflejar el estado de la técnica.

4.2.4 Otras normas

Otros organismos con actividades de normalización pueden igualmente adoptar normas, por ejemplo: normas de sector o normas de empresa. Estas normas pueden tener difusión en varios países.

DOA-SECOFI-173-830-008



SECOFI-DGN

4.3 Especificación técnica

Documento que especifica los requisitos técnicos que debe satisfacer un producto, proceso o servicio.

Notas:

- 1) Una especificación técnica debe indicar si procede, el procedimiento(s) operatorio(s) que permite(n) determinar si se satisfacen los requisitos dados.
- 2) Una especificación técnica puede ser una norma, parte de una norma o ser independiente de una norma.

4.4 Código de buena práctica

Documento que recomienda prácticas o procedimientos para el proyecto, la fabricación, la instalación, el mantenimiento o la utilización de equipos, estructuras o productos.

Nota: Un código de buena práctica puede ser una norma, parte de una norma o ser independiente de una norma.

4.5 Reglamento

Documento que contiene reglas de carácter obligatorio, adoptado por una autoridad.

4.5.1 Reglamento técnico

Reglamento que contiene requisitos técnicos o incorpora el contenido técnico de una norma, especificación técnica o código de buena práctica, bien directamente o bien haciendo referencia a los mismos.

Nota: Un reglamento técnico puede complementarse con indicaciones técnicas que describen algunos medios para cumplir los requisitos del reglamento, por ejemplo, una disposición considerada como satisfactoria para estos requisitos.

DGA-SECOFI-173-830-038



SECOFI - DGN

5 ORGANISMOS RESPONSABLES DE LAS NORMAS Y DE LOS REGLAMENTOS

5.1 Organismo

Entidad pública o privada que tiene una función y una composición determinada.

Nota: Ejemplos de organismos son: una organización, una autoridad, una empresa o una institución.

5.2 Organización

Organismo basado en la participación o adhesión de otros organismos o individuos, que tiene establecidos unos estatutos y su propia administración.

5.3 Organismo con actividades de normalización

Organismo que tiene actividades reconocidas en el campo de la normalización.

5.3.1 Organización regional con actividades de normalización.

Organización con actividades de normalización cuya participación está abierta al organismo nacional que representa a cada país dentro de una sola área geográfica, política o económica.

5.3.2 Organización internacional con actividades de normalización.

Organización con actividades de normalización cuya participación está abierta al organismo nacional de cualquier país.



SECOFI-DGN

5.4 Organismo de normalización

Organismo con actividades de normalización reconocido a nivel nacional, regional o internacional, que tienen como función principal en virtud de sus estatutos, la elaboración, la aprobación o la adopción de normas que se ponen a disposición del público.

Nota: Un organismo de normalización puede tener también otras actividades principales.

5.4.1 Organismo nacional de normalización

Organismo de normalización reconocido a nivel nacional, susceptible de ser elegido como el miembro nacional ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización correspondientes.

5.4.2 Organización regional de normalización

Organización cuya participación está abierta al organismo nacional de cualquier país dentro de una área geográfica, política y económica determinada.

5.4.3 Organización internacional de normalización

Organización de normalización cuya participación está abierta al organismo nacional de cada país.

5.5 Autoridad

Organismo que tiene facultades legislativas.

Nota: Una autoridad puede ser regional, nacional o local.

5.5.1 Autoridad de reglamentación

Autoridad responsable de la preparación o adopción de reglamentos.

COFI-DGN

5.5.2 Autoridad encargada de la aplicación

Autoridad responsable de aplicar reglamentos.

Nota: La autoridad encargada de la aplicación puede no coincidir con la autoridad de reglamentación.

5.5.3 Proveedor

Parte responsable del producto, proceso o servicio, que aplica un sistema de aseguramiento de calidad. Esta definición puede emplearse para los fabricantes, distribuidores, importadores, ensambladores, empresas de servicio, etc.

6 TIPOS DE NORMAS

Nota: Los términos y definiciones que siguen no están destinados a establecer una clasificación sistemática ni una lista completa de los tipos posibles de normas; indican solamente los tipos más habituales. Los tipos de normas no se excluyen mutuamente: por ejemplo, una determinada norma de producto puede considerarse también como una norma de prueba, si establece los métodos de prueba relativos a las características del producto en cuestión.

6.1 Norma básica

Norma de alcance general o que contiene disposiciones generales para un campo determinado.

Nota: Una norma básica puede utilizarse como una norma de aplicación directa o como base para otras normas.

6.2 Norma de terminología

Norma que fija los términos, generalmente acompañados por sus definiciones y, a veces, de notas explicativas, ilustraciones, ejemplos, etc.



SECOFI - DGN

6.3 Norma de pruebas

Norma que especifica métodos de pruebas, a veces complementados con otras disposiciones relativas a las pruebas, tales como muestreo, utilización de métodos estadísticos, secuencia de las pruebas.

6.4 Norma de producto

Norma que especifica los requisitos que debe satisfacer un producto o un grupo de productos para asegurar su aptitud para el uso.

Notas:

Una norma de producto puede incluir además de los requisitos de aptitud para el uso, ya sea directamente o por referencia, aspectos relativos a la terminología, muestreo, pruebas, embalaje y etiquetado y, a veces, requisitos del proceso de obtención.

Una norma de producto puede estar completa o no, según se especifiquen todos o parte de los requisitos necesarios. En relación con esto, se puede establecer una distinción entre las normas, tales como normas dimensionales, normas relativas a los materiales o normas técnicas de suministro.

6.5 Norma de proceso

Norma que especifica los requisitos que debe satisfacer un proceso para asegurar su aptitud para el uso.

6.6 Norma de servicio

Norma que especifica los requisitos que debe satisfacer un servicio para asegurar su aptitud para el uso.

Nota: Pueden elaborarse normas de servicio para campos tales como: lavandería, hotelería, transporte, mantenimiento de vehículos, telecomunicaciones, seguros, banca, comercio, etc.



SECOFI-DGN

6.7 Norma de interrelación

Norma que especifica los requisitos que se refieren a la compatibilidad de productos o sistemas en sus puntos de conexión.

6.8 Norma sobre datos que deben suministrarse

Norma que contiene una lista de características cuyos valores u otros datos deben indicarse para especificar un producto, proceso o servicio.

Nota: Algunas normas estipulan los datos que deben indicar los proveedores, en tanto que otras estipulan los que deben indicar los compradores.

6.9 Norma de referencia

Norma complementaria citada en otro documento normativo, sin la cual éste no puede aplicarse en su totalidad.

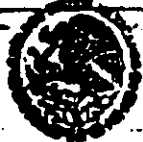
7 ARMONIZACIÓN DE NORMAS

Los reglamentos técnicos se pueden armonizar igual que las normas. Los términos y definiciones se obtienen, en este caso, sustituyendo "normas" por "reglamentos técnicos" en los apartados 7.1 a 7.9 y "organismo con actividades de normalización" por "autoridad" en el apartado 7.1.

7.1 Normas armonizadas

Normas sobre la misma materia, aprobadas por distintos organismos con actividades de normalización, que aseguran la intercambiabilidad de los productos, procesos y servicios, o la comprensión mútua de los resultados de las pruebas o de las informaciones proporcionadas de acuerdo con estas normas.

DOA-SECOFI-123 830-018



SECOFI-DGN

Notas:

Las normas armonizadas pueden tener diferencias de presentación, incluso diferencias de fondo; por ejemplo, en las notas explicativas, en las indicaciones relativas a la forma de satisfacer los requisitos de una norma, la preferencia en caso de alternativas y variantes.

El término "normas equivalentes" se utiliza a veces en el sentido de "normas armonizadas".

7.2 Normas unificadas

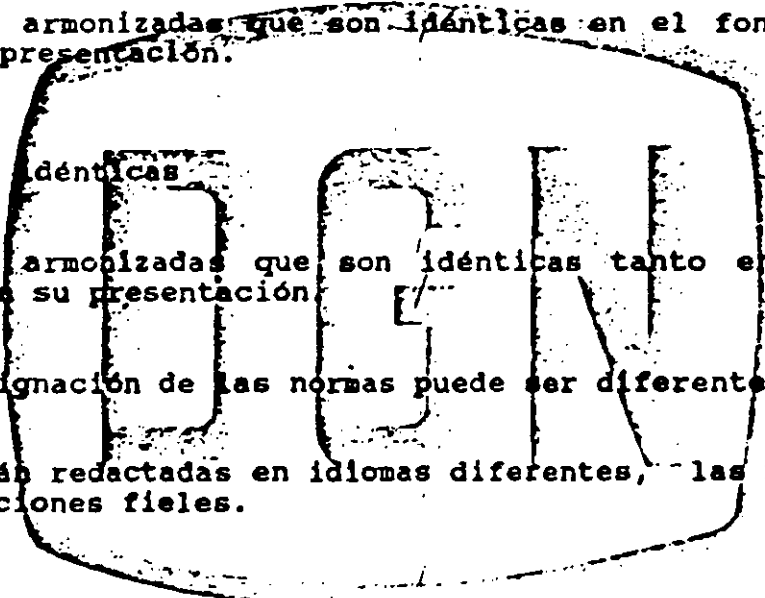
Normas armonizadas que son idénticas en el fondo pero no en su presentación.

7.3 Normas idénticas

Normas armonizadas que son idénticas tanto en el fondo como en su presentación.

Notas:

- 1) La designación de las normas puede ser diferente.
- 2) Si están redactadas en idiomas diferentes, las normas son traducciones fieles.



7.4 Normas armonizadas internacionalmente

Normas que están armonizadas con una norma internacional.

7.5 Normas armonizadas regionalmente

Normas que están armonizadas con una norma regional.

7.6 Normas armonizadas multilateralmente

Normas que están armonizadas entre más de dos organismos con actividades de normalización.

SECOFI-DGN

7.7 Normas armonizadas bilateralmente

Normas que están armonizadas entre dos organismos con actividades de normalización.

7.8 Norma alineada unilateralmente

Norma alineada con otra norma de forma que los productos, procesos, servicios, pruebas e información conforme con la primera, cumple los requisitos de la segunda pero no viceversa.

Nota: Una norma alineada unilateralmente no está armonizada ni con la norma con la que está alineada, ni es equivalente a ella.

7.9 Normas comparables

Normas sobre los mismos productos, procesos o servicios, aprobadas por diferentes organismos con actividades de normalización, cuyos distintos requisitos se basan en las mismas características y se evalúan por los mismos métodos, lo que permite comparar sin ambigüedades las diferencias entre los requisitos de estas normas.

Nota: Las normas comparables ni son normas armonizadas, ni normas equivalentes.

8 CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS

8.1 Disposición

Expresión que figura en el contenido de un documento normativo y que toma la forma de una declaración, una instrucción, una recomendación o un requisito.

Nota: Estos tipos de disposición se distinguen por la forma en que se redactan; por ejemplo, las instrucciones se expresan generalmente en infinitivo, las recomendaciones se formulan utilizando el condicional "deben", mientras que para los requisitos se utiliza el futuro "deberá".

SECOFI-DGN
8.2 Declaración

Disposición que formula una información

8.3 Instrucción

Disposición que formula una acción que debe realizarse.

8.4 Recomendación

Disposición que formula un consejo o una orientación.

8.5 Requisito

Disposición que formula criterios que deben cumplirse.

8.5.1 Requisito básico (no se aconseja emplear el término "requisito obligatorio")

Requisito de un documento normativo que debe satisfacerse necesariamente para cumplir con dicho documento.

Nota: El término "requisito obligatorio" debe aplicarse únicamente en el caso de un requisito que es obligatorio por ley o reglamento.

8.5.2 Requisito opcional

Requisito de un documento normativo que debe satisfacerse para cumplir con una opción determinada permitida por dicho documento.

Nota: Un requisito opcional puede ser:
Uno entre dos o más requisitos posibles; o un requisito adicional que debe cumplirse solamente si es aplicable y que, en caso contrario, puede omitirse.



SECOFI-DGN

8.6 Disposición considerada como satisfactoria

Disposición que indica una o más formas de satisfacer un requisito de un documento normativo.

8.7 Disposición descriptiva

Disposición de aptitud para el uso que se refiere a las características de un producto, proceso o servicio.

Nota: Una disposición descriptiva contiene generalmente detalles sobre el proyecto, la fabricación, etc., con especificación de medidas y componentes.

8.8 Disposición sobre rendimiento

Disposición de aptitud para el uso que se refiere al comportamiento de un producto, proceso o servicio en su uso o en relación con el mismo.

9 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS**9.1 Cuerpo (de un documento normativo)**

Conjunto de disposiciones que contiene la parte fundamental de un documento normativo.

Notas:

- 1) En el caso de una norma, el cuerpo comprende los elementos generales relativos a su objeto y definiciones y los elementos principales que contienen las disposiciones.
- 2) Algunas partes del cuerpo de un documento normativo pueden presentarse en forma de anexos ("anexos normativos") por razones prácticas, pero otros anexos (informativos) pueden ser solamente elementos adicionales.



SECOFI-DGN

9.2 Elemento adicional

Información no fundamental que se incluye en un documento normativo.

Nota: En el caso de una norma, pueden incluirse elementos adicionales; por ejemplo, detalles de publicación, prólogo y notas.

10 PREPARACION DE LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS

10.1 Programa de normas

Plan de trabajo de un organismo con actividades de normalización que contiene la lista de materias que son o deberán ser objeto de los trabajos de normalización.

10.2 Proyecto de norma

Norma propuesta, disponible generalmente para comentario, votación o aprobación.

10.3 Período de vigencia

Período durante el cual es aplicable un documento normativo y que se extiende desde la fecha de su entrada en vigor, como resultado de una decisión del organismo responsable, hasta su anulación o sustitución.

10.4 Revisar

Actividad de comprobar un documento normativo para determinar si se debe confirmar, modificar o anular.



SEGOB - DGN
10.5 Corrección

Eliminación de los errores de impresión, de redacción u otros similares en el texto de un documento normativo publicado.

Nota: Los resultados de la corrección pueden presentarse en la forma más apropiada mediante publicación de una hoja de corrección separada o mediante una nueva edición del documento normativo.

10.6 Enmienda

Modificación, adición o supresión de partes específicas del contenido de un documento normativo.

Nota: Los resultados de la enmienda se presentan generalmente mediante la publicación de una hoja separada de enmienda al documento normativo.

10.7 Revisión

Introducción de todos los cambios necesarios en el contenido y en la presentación de un documento normativo.

Nota: Los resultados de la revisión conducen a la publicación de una nueva edición del documento normativo.

10.8 Reimpresión

Nueva impresión de un documento normativo sin ningún cambio.

10.9 Nueva edición

Nueva impresión de un documento normativo que incluye cambios respecto a la edición anterior.



SICOF-DGN

Nota: Aún cuando los cambios introducidos en el texto de un documento normativo sean los consignados en hojas de corrección o de enmiendas, el nuevo texto resultante constituye una nueva edición.

11 IMPLANTACION DE LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS

Un documento normativo puede implantarse mediante dos procedimientos distintos: por su utilización directa en la producción, el comercio, etc.; o por su incorporación, total o parcial, en otro documento normativo. Puede llegarse a la aplicación por medio de este segundo documento o realizarse mediante otra incorporación de este último a otro documento normativo.

11.1 Incorporación de una norma internacional en un documento normativo nacional

Publicación de un documento normativo nacional basado en la norma internacional correspondiente, o bien, otorgamiento a la norma internacional del mismo rango que un documento normativo nacional señalando cualquier desviación respecto a la norma internacional.

Nota: El término "adopción" se usa a veces con el mismo significado que "incorporación" por ejemplo, "adopción de una norma internacional en una norma nacional".

11.2 Aplicación de un documento normativo

Utilización de un documento normativo en la producción, el comercio, etc.

11.2.1 Aplicación directa de una norma internacional

Aplicación de una norma internacional sin haber sido incorporada en otro documento normativo.



COFI-DGN

11.2.2 Aplicación indirecta de una norma internacional

Aplicación de una norma internacional a través de otro documento normativo en el que ha sido incorporada.

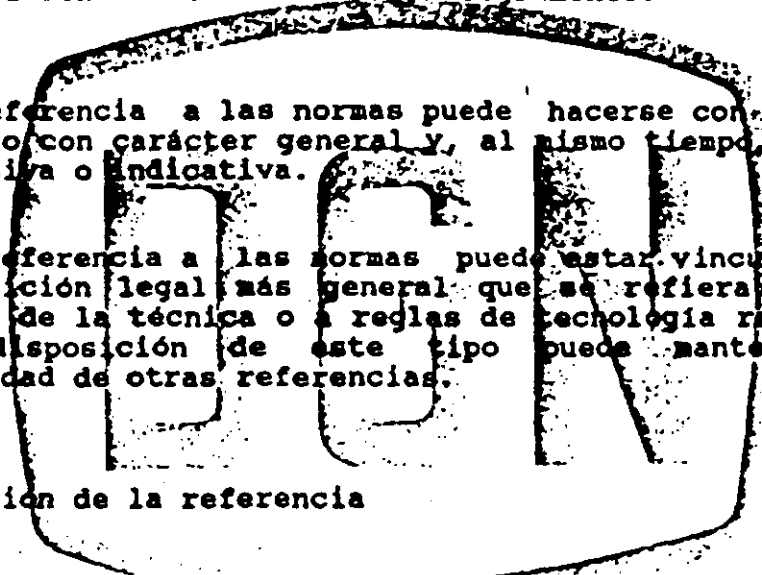
12 NORMAS EN LOS REGLAMENTOS

12.1 Referencia a normas en los reglamentos

Referencia a una o más normas que sustituyen a disposiciones detalladas de un reglamento.

Notas:

- 1) Una referencia a las normas puede hacerse con fecha, sin fecha o con carácter general y, al mismo tiempo, puede ser exclusiva o indicativa.
- 2) Una referencia a las normas puede estar vinculada a una disposición legal más general que se refiera al estado actual de la técnica o a reglas de tecnología reconocidas. Una disposición de este tipo pueda mantenerse sin necesidad de otras referencias.



12.2 Precisión de la referencia

12.2.1 Referencia con fecha (a normas)

Referencia a normas que identifica una o más normas determinadas de tal manera que las posteriores revisiones de éstas no son aplicables, a excepción de que se modifique el reglamento.

Nota: La norma se identifica generalmente sólo por su clasificación.

Puede incluirse también el título.



INMETRO-DGN

12.2.3 Referencia general (a normas)

Referencia a normas que incluye todas las normas de un organismo dado y/o en un campo determinado sin identificarlas individualmente.

12.3 Fuerza de la referencia

12.3.1 Referencia exclusiva (a normas)

Referencia a normas que establece que la única forma de cumplir con los requisitos aplicables de un reglamento técnico es la conformidad a las normas a que hace referencia.

12.3.2 Referencia indicativa (a normas)

Referencia a normas que establece que una forma de cumplir con los requisitos aplicables de un reglamento técnico es la conformidad a las normas a que se hace referencia.

Nota: Una referencia indicativa a normas es una forma de disposición considerada como satisfactoria.

12.4 Norma de cumplimiento obligatorio

Norma cuya aplicación se hace obligatoria en virtud de una disposición legal o de una referencia exclusiva en un reglamento.

13 PRUEBAS

Las definiciones de los términos pertenecientes a las pruebas relativas a patrones de medida figuran en el Vocabulario Internacional de Términos Básicos y Generales de Metrología (VIM).



SECOFI-DGN
13.1 Prueba

Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio dado, de acuerdo con un procedimiento especificado.

13.2 Método de prueba

Procedimiento técnico especificado para la realización de una prueba.

13.3 Informe de pruebas

Documento que presenta los resultados obtenidos de las pruebas realizadas y otra información relevante de las mismas.

13.4 Laboratorio de pruebas

Aquella instalación que opera en una localidad específicamente determinada y dispone del equipo necesario y personal calificado para efectuar las mediciones, análisis y pruebas, calibraciones o determinaciones de las características o funcionamiento de materiales, productos o equipos.

Nota: El término "laboratorio de pruebas" puede usarse en el sentido de una entidad legal, de una entidad técnica o en ambos.

13.5 Comparación de pruebas interlaboratorios

Organización, realización y evaluación de pruebas sobre los mismos o similares productos o materiales, por dos o más laboratorios de acuerdo con unas condiciones predeterminadas.



087-DGN

13.6 Prueba de aptitud (de un laboratorio)

Evaluación del funcionamiento de un laboratorio de prueba por medio de una comparación de pruebas interlaboratorios.

14 CONFORMIDAD -CONCEPTOS GENERALES-

14.1 Conformidad

Reconocimiento de que un producto, proceso o servicio cumple con todos los requisitos especificados.

14.2 Tercera parte

Persona u organismo reconocido como independiente de las partes interesadas en lo que se refiere al tema, en cuestión.

Nota: Las partes interesadas son generalmente el proveedor ("primera parte") y el cliente ("segunda parte").

14.3 Declaración de Conformidad (No se aconseja el empleo del término autocertificación)

Declaración hecha por un proveedor por la que expresa bajo su exclusiva responsabilidad, la conformidad de un producto, proceso o servicio con una norma u otro documento normativo determinado.

Nota: El término "autocertificación" no debe utilizarse para evitar cualquier confusión con el concepto de certificación, que implica la intervención de una tercera parte.

14.4 Testificación de conformidad

Acto por el que un laboratorio de prueba, tercera parte, testifica que una muestra determinada aprobada es conforme a una norma u otro documento normativo especificado.



SECOFI - DGN

14.5 Certificación de conformidad

Acto por el cual una tercera parte testifica que ha obtenido la adecuada confianza sobre la conformidad de un producto, proceso o servicio, debidamente identificado, con una norma o con otro documento normativo especificado.

15 ACTIVIDADES DE CERTIFICACION**15.1 Sistema de certificación**

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo la certificación de conformidad.

Notas:

- 1) Los sistemas de certificación pueden actuar, ya sea, a nivel nacional, regional o internacional.
- 2) El organismo central que dirige y administra un sistema de certificación puede descentralizar sus actividades y delegar sus derechos para certificar la conformidad.

15.2 Sistema particular de certificación

Sistema de certificación aplicado a productos, procesos o servicios especificados, a los cuales se aplican las mismas normas y reglas particulares y el mismo procedimiento.

Nota: En algunos países, para designar el mismo concepto de "sistema particular de certificación", se utiliza el término "programa de certificación".

15.3 Organismo de certificación

Organismo que realiza la certificación de conformidad.



SECOFI-DGN

Nota: Un organismo de certificación puede realizar por sí mismo las actividades de prueba y de inspección o supervisar dichas actividades realizadas en su nombre por otros organismos.

15.4 Organismo de Inspección (de la certificación)

Organismo que realiza actividades de inspección por cuenta de un organismo de certificación.

15.5 Concesión (de la certificación)

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, por el cual un organismo de certificación concede a una persona o a un organismo el derecho de usar certificados o marcas para sus productos, procesos o servicios de acuerdo con las reglas del esquema de certificación pertinente.

15.6 Solicitante (de la certificación)

Persona u organismo que solicita una concesión de un organismo de certificación.

15.7 Titular (de la certificación)

Persona u organismo al que un organismo de certificación ha otorgado una concesión.

15.8 Certificado de conformidad

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que indica que se ha obtenido la adecuada confianza en la conformidad con una norma o con otro documento normativo especificado, de un producto, proceso o servicio, debidamente identificado.



SECOFI-DGN

15.9 Certificado de competencia

Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación en el que se indica que se ha obtenido la adecuada confianza en que la persona mencionada en el mismo es competente para efectuar los servicios especificados.

15.10 Marca de conformidad (de la certificación)

Marca registrada aplicada o expedida de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que indica que se ha obtenido la adecuada confianza en la conformidad con una norma u otro documento normativo especificado del producto, proceso o servicio considerado.

15.11 Acceso a un sistema de certificación

Posibilidad para que un solicitante obtenga una certificación de acuerdo con las reglas del sistema.

15.12 Participante en un sistema de certificación

Organismo de certificación que actúa de acuerdo con las reglas del sistema sin tener la posibilidad de intervenir en la gestión del sistema.

15.13 Miembro de un sistema de certificación

Organismo de certificación que actúa de acuerdo con las reglas del sistema y que tiene la posibilidad de intervenir en la gestión del sistema.

16 ACUERDOS DE RECONOCIMIENTO**16.1 Acuerdo de reconocimiento**

**SECOFI-DGN**

Acuerdo que se basa en la aceptación por una parte, de los resultados de la aplicación de uno o más elementos funcionales designados de un sistema de certificación, presentados por otra parte.

Notas:

- 1) Ejemplos típicos de acuerdos de reconocimiento son los acuerdos sobre pruebas, acuerdos sobre la inspección y acuerdos sobre la certificación.
- 2) Los acuerdos de reconocimiento pueden establecerse a nivel nacional, regional o internacional.

16.2 Acuerdo unilateral

Acuerdo de reconocimiento que cubre la aceptación de los resultados de una parte por otra parte.

16.3 Acuerdo bilateral

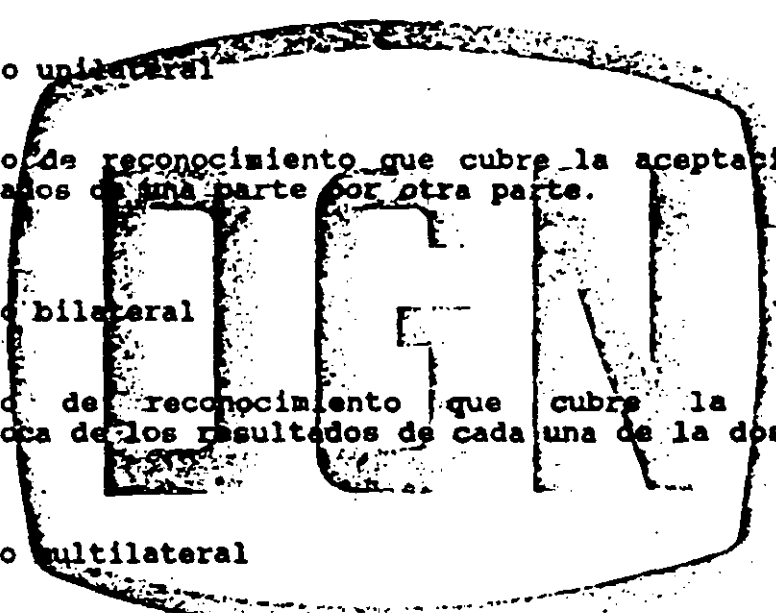
Acuerdo de reconocimiento que cubre la aceptación recíproca de los resultados de cada una de las dos partes.

16.4 Acuerdo multilateral

Acuerdo de reconocimiento que cubre la aceptación mutua de los resultados de más de dos partes.

17 ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA

Nota: Para simplificar la redacción se ha utilizado la expresión "laboratorio" en lugar de "laboratorio de prueba" en los términos que se definen a continuación:

17.1 Acreditamiento (de un laboratorio)



SECOFI, DGN

Reconocimiento formal de la aptitud de un laboratorio para realizar una prueba o un conjunto de pruebas determinadas, en uno o varios campos de pruebas.

Nota: El término "acreditamiento de un laboratorio" puede abarcar el reconocimiento tanto de la competencia técnica como de la imparcialidad de un laboratorio de prueba, o solamente su competencia técnica. El acreditamiento se otorga normalmente como resultado de una evaluación satisfactoria del laboratorio seguida de una supervisión apropiada.

17.2 Sistema de acreditamiento (de laboratorios)

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de gestión para llevar a cabo el acreditamiento de laboratorios.

17.3 Organismo de acreditamiento (de laboratorios)

Organismo que dirige y administra un sistema de acreditamiento de laboratorios y que otorga el acreditamiento.

Nota: En México, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que la Dirección General de Normas, a través del Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP), es el organismo encargado de dirigir, administrar y otorgar el acreditamiento de laboratorio de pruebas.

17.4 Laboratorio de acreditamiento

Laboratorio de prueba al que se le ha otorgado el acreditamiento.

17.5 Criterios para el acreditamiento (de un laboratorio)



REQUISITOS establecidos por un organismo de acreditamiento, que debe cumplir un laboratorio de prueba con el fin de ser acreditado.

17.6 Evaluación de un laboratorio

Examen de un laboratorio de pruebas para evaluar su conformidad con los criterios específicos para su acreditamiento.

17.7 Evaluador de laboratorios

Persona que realiza total o parcialmente, las operaciones necesarias para la evaluación de un laboratorio.

17.8 Informe de pruebas de un laboratorio acreditado

Informe de pruebas que comprende una declaración del laboratorio en el que se indica que está acreditado para la realización de una prueba o de un conjunto de pruebas en uno o varios campos, y que éstas han sido realizadas de acuerdo a las condiciones prescritas por el organismo acreditador.

17.9 Signatario autorizado (de un laboratorio acreditado)

Persona reconocida por el organismo acreditador como competente para firmar los informes de prueba de un laboratorio acreditado.

17.10 Representante autorizado

Persona nombrada por un laboratorio de pruebas, para representarlo en todos los asuntos relacionados con el acreditamiento y es en estos términos el enlace entre el laboratorio y el organismo acreditador.



18 BIBLIOGRAFIA

SECOFI-DGN

EN-45020 "General terms and their definitions concerning standardization and related activities".

19 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma concuerda básicamente con la ISO/IEC Guide 2 "General terms and their definitions concerning standardization and related activities".

INDICE ALFABETICO

Acceso a un sistema de certificación	15.11
Acreditación (de un laboratorio)	17.1
Acreditamiento de laboratorios de prueba	17.
Actividades de certificación	15.
Acuerdo bilateral	16.3
Acuerdos de reconocimiento	16.
Acuerdo de reconocimiento	16.1
Acuerdo multilateral	16.4
Acuerdo unilateral	16.2
Aplicación de un documento normativo	11.2
Aplicación directa de una norma internacional	11.2.1
Aplicación indirecta de una norma internacional	11.2.2
Aptitud para el uso	3.1
Armonización de normas	7.
Autoridad	5.5
Autoridad de reglamentación	5.5.1
Autoridad encargada de la aplicación	5.5.2

C

Campo de normalización	2.3
Certificación de conformidad	14.5
Certificado de competencia	15.9
Certificado de conformidad	15.8
Código de buena práctica	4.4
Comparación de pruebas interlaboratorios	13.5
Compatibilidad	3.2
Concesión (para certificación)	15.5
Conformidad	14.1
Consenso	2.7
Corrección	10.5
Criterios para la acreditación (de un laboratorio)	17.5
Cuerpo (de un documento normativo)	9.1

DGA-SECOFI-173-830-038



D

SECOFI - DGN

Declaración	8.2
Declaración de conformidad	14.3
Disposición	8.1
Disposición considerada como satisfactoria	8.6
Disposición descriptiva	8.7
Disposición sobre rendimiento	8.8
Documento normativo	4.1

E

Elemento adicional	9.2
Enmienda	10.6
Especificación técnica	4.3
Estado de la técnica (estado del arte)	2.4
Evaluación de un laboratorio	17.6
Evaluador de laboratorios	17.7

Fuerza de referencia	12.3
----------------------	------

I

Incorporación de una norma internacional (en un documento normativo)	11.1
Informe de pruebas	13.3
Informe de pruebas de un laboratorio acreditado	17.8
Instrucción	8.3
Intercambiabilidad	3.3

Laboratorio de acreditamiento	17.4
Laboratorio de pruebas	13.4

M

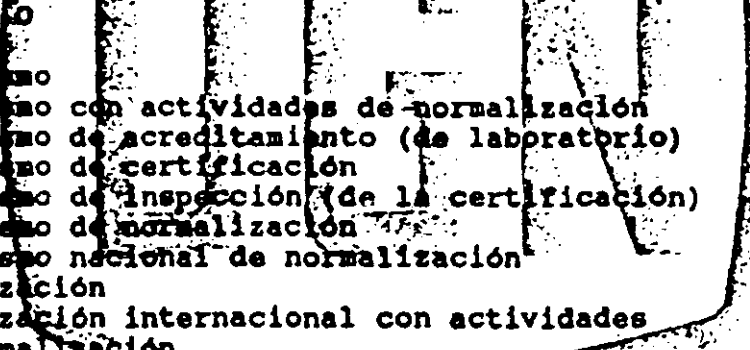
Marca de conformidad (de la certificación)	15.10
Materia de normalización	2.2
Método de Prueba	13.2
Miembro de un sistema de certificación	15.13

N

Nivel de normalización	2.6
Norma	4.2
Norma alineada unilateralmente	7.8
Norma básica	6.1
Norma de cumplimiento obligatorio	12.4
Norma de interrelación	6.7



Norma nacional	4.2.3
Norma de proceso	6.5
Norma de producto	6.4
Norma de prueba	6.3
Norma de referencia	6.9
Norma de servicio	6.6
Norma de terminología	6.2
Norma internacional	4.2.1
Norma regional	4.2.2
Norma sobre datos que deben suministrarse	6.8
Normalización internacional	2.6.1
Normalización nacional	2.6.3
Normalización regional	2.6.2
Normas armonizadas	7.1
Normas armonizadas bilateralmente	7.7
Normas armonizadas internacionalmente	7.4
Normas armonizadas unilateralmente	7.6
Normas armonizadas regionalmente	7.5
Normas comprobables	7.9
Normas idénticas	7.3
Normas unificadas	7.2
Nueva edición	10.9



Organismo	5.1
Organismo con actividades de normalización	5.3
Organismo de acreditamiento (de laboratorio)	17.3
Organismo de certificación	15.3
Organismo de inspección (de la certificación)	15.4
Organismo de normalización	5.4
Organismo nacional de normalización	5.4.1
Organización	5.2
Organización internacional con actividades de normalización	5.3.2
Organización internacional de normalización	5.4.3
Organización regional con actividades de normalización	5.3.1
Organización regional de normalización	5.4.2

P

Participante en un sistema de certificación	15.12
Período de vigencia	10.3
Precisión de la referencia	12.2
Programa de normas	10.1
Protección del medio ambiente	3.6
Protección del producto	3.7
Proveedor	5.5.3
Proyecto de norma	10.2
Prueba	13.1
Prueba de aptitud (de un laboratorio)	13.6



R

SECOFI - DGN

Recomendación	8.4
Referencia a normas (en los reglamentos)	12.1
Referencia con fecha (a normas)	12.2.1
Referencia exclusiva (a normas)	12.3.1
Referencia general (a normas)	12.2.3
Referencia indicativa (a normas)	12.3.2
Regla reconocida de tecnología (reglas del arte)	2.5
Reglamento	4.5
Reglamento técnico	4.5.1
Reimpresión	10.8
Representante autorizado	17.10
Requisito	8.5
Requisito básico	8.5.1
Requisito opcional	8.5.2
Revisar	10.4
Revisión	10.7

S

Seguridad	3.5
Selección de variedades	3.4
Signatario autorizado (de un laboratorio)	17.9
Sistema de Acreditamiento (de laboratorios)	17.2
Sistema de certificación	15.1
Sistema particular de certificación	15.2
Solicitante	15.6

T

Tercera parte	14.2
Testificación de conformidad	14.4
Tipos de normas	6.
Titular (de la certificación)	15.7

México, D.F. a 10 JUN. 1992

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS


LIC. AGUSTIN PORTAL ARIOSA

DLI-SECOFI-123-630-039



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CURSOS ABIERTOS
INSTALACIONES DE GAS**

DIARIO OFICIAL

AGOSTO DE 1994.



DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tomo CDLXXXII No. 19 México, D.F., jueves 25 de noviembre de 1993

CONTENIDO

Secretaría de Gobernación
Secretaría de Hacienda y Crédito Público
Secretaría de Desarrollo Social
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Secretaría de la Reforma Agraria
Departamento del Distrito Federal
Banco de México
Convocatoria para Concursos de Obras y Adquisiciones
Avisos
Índice en página 93

Director: Lic. Ma. Guadalupe Pérez Miranda

NS 2.10 EJEMPLAR

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

REGLAMENTO de distribución de gas licuado de petróleo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que al Ejecutivo Federal confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 10., 20., 30. y 90. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; 33, 34, 36 y 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 30. y 80. de la Ley Federal de Competencia Económica; 39, fracción V, 52, 54, 57 y 112 a 117 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 10., fracción I, 19, fracciones I y VIII, 24, fracciones XIV y XX, 96 y 124 a 134 de la Ley Federal de Protección al Consumidor, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO DE DISTRIBUCION DE GAS LICUADO DE PETROLEO

CAPITULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.- El presente reglamento tiene por objeto regular el servicio de distribución de gas licuado de petróleo.

ARTICULO 2o.- Para los efectos de este reglamento, se entenderá por:

I.- Secretaría, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial;

II.- Procuraduría, la Procuraduría Federal del Consumidor;

III.- Aparato de consumo, el punto terminal de aprovechamiento de gas;

IV.- Autotanque, el vehículo con tanque de almacenamiento que se utiliza para la distribución de gas a instalaciones fijas en casas habitación, comercios o industrias;

V.- Bodega de distribución, el local destinado exclusivamente a almacenar gas sólo en recipientes portátiles para su suministro o venta;

VI.- Días, los días naturales;

VII.- Equipo, los recipientes para almacenar gas, los vehículos utilizados para su distribución, la maquinaria para conducirlo por tuberías, las tuberías, los instrumentos para regular la presión, medir el volumen, los accesorios de control y seguridad para su manejo y los artefactos para aprovecharlo directamente como combustible;

VIII.- Estaciones de suministro de gas carburante, los sistemas fijos o de tanques móviles,

que mediante las instalaciones apropiadas, dispositivos de control y de seguridad se destinan exclusivamente a suministrar gas para su uso en motores de combustión interna;

IX.- Fuente de abastecimiento, la instalación de suministro desde la cual se transporta el gas a una planta de almacenamiento;

X.- Gas, gas licuado de petróleo o gas L.P., el combustible en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas y que contiene propileno o butileno o mezclas de éstos como impurezas principales;

XI.- Instalaciones de aprovechamiento:

a) Comerciales y de servicios, las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la comercialización de bienes y servicios;

b) Industriales, las que consten de recipientes fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la realización de actividades industriales;

c) Domésticas, las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo ubicados en inmuebles destinados para habitación;

d) En motores de combustión interna o instalaciones de equipo de carburación de gas, a los sistemas que constan de recipientes para almacenamiento, tuberías, dispositivos de control y de seguridad instalados para uso del gas como carburante en motores de combustión interna;

XII.- Normas, las normas oficiales mexicanas;

XIII.- Planta de almacenamiento, el sistema fijo y permanente para almacenar gas, que mediante instalaciones apropiadas efectúa el trasiego de éste tanto a recipientes como a autotanques, y

XIV.- Semirremolque, la unidad que se usa para transportar gas L. P., desde las estaciones de embarque hasta las plantas de almacenamiento de gas L. P. y/o instalaciones de aprovechamiento.

ARTICULO 3o.- Corresponde a la Secretaría expedir las normas, así como verificar el contenido neto de los recipientes portátiles y llevar a cabo visitas de inspección y vigilancia, sin perjuicio de las facultades que correspondan a la Procuraduría.

ARTICULO 4o.- Las resoluciones a que se refiere este reglamento se notificarán al interesado.

personalmente o por correo certificado con acuse de recibo.

CAPITULO SEGUNDO

DE LAS ACTIVIDADES

ARTICULO 5o.- Para los efectos de este reglamento, el servicio de distribución de gas comprende las actividades de:

- I.- Transporte;
- II.- Venta en bodegas de distribución;
- III.- Almacenamiento y suministro, y
- IV.- Venta en estaciones de gas carburante.

ARTICULO 6o.- El transporte comprende la conducción de gas, de las fuentes de abastecimiento a las plantas de almacenamiento o entre éstas. El transporte se regirá por las disposiciones aplicables en la materia y podrá realizarse mediante autotanque, semirremolque, ferrocarril o barco.

ARTICULO 7o.- La venta en bodegas de distribución comprende el establecimiento y uso de bodegas para distribución y venta de gas a los usuarios, en recipientes portátiles.

ARTICULO 8o.- El almacenamiento y suministro comprende la construcción y operación de una planta de almacenamiento de gas; el establecimiento y operación de sistemas de transporte para suministro en autotanques y vehículos con plataforma para tanques portátiles, así como el suministro o venta a los consumidores y a los titulares de las autorizaciones de venta en bodegas de distribución y estaciones de gas carburante.

ARTICULO 9o.- La venta en estaciones de gas carburante comprende el establecimiento y operación de un centro de suministro de gas para uso en motores de combustión interna el que se autorizará, excepcionalmente, previa conformidad de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de acuerdo con sus facultades de regulación del uso de energía, y con base en los programas de protección al ambiente que establezcan las autoridades competentes.

CAPITULO TERCERO

DE LOS AVISOS Y LAS AUTORIZACIONES

ARTICULO 10.- Para iniciar las actividades a que se refieren las fracciones I y II del artículo 5o. del presente reglamento, se deberá dar aviso a la Secretaría, por lo menos con quince días de anticipación, sin perjuicio del cumplimiento que para tal efecto establezcan otras disposiciones legales y reglamentarias. La Secretaría asignará número de control en el momento de recibir el aviso.

ARTICULO 11.- Para realizar las actividades a que se refieren las fracciones III y IV del artículo 5o.

del presente reglamento, se requiere autorización de la Secretaría. Las autorizaciones serán otorgadas por tiempo indefinido.

ARTICULO 12.- El aviso de transporte a que hace referencia el artículo 10 de este reglamento deberá señalar:

- I.- Capacidad y características de los autotanques en que se efectuará el transporte;
- II.- Sistema de combustión de los vehículos así como las medidas de seguridad con que éstos cuenten, y
- III.- Número de vehículos con los que se prestará el servicio, que podrá aumentar o disminuir previo aviso a la Secretaría.

Además, deberá acompañarse el dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, que acredite el cumplimiento de las normas.

ARTICULO 13.- El aviso para iniciar la venta en bodegas de distribución a que hace referencia el artículo 10 de este reglamento, deberá precisar la ubicación de la bodega de distribución, y acompañarse de la memoria técnico-descriptiva del proyecto de construcción, el cual deberá ajustarse a las normas y al dictamen de una unidad de verificación en la especialidad correspondiente, que acredite el cumplimiento de las mismas.

ARTICULO 14.- Las personas físicas o morales podrán ser titulares de una o más de las autorizaciones a que se refiere el artículo 11 de este reglamento, cuando satisfagan los requisitos establecidos en el mismo.

ARTICULO 15.- En el caso de que Petróleos Mexicanos realice el suministro a usuarios finales de gas o establezca estaciones de gas carburante, deberá contar previamente con la autorización que le otorgue la Secretaría en los términos de este reglamento. Asimismo, deberá dar aviso a la Secretaría cuando establezca bodegas de distribución de cilindros portátiles.

Petróleos Mexicanos o su organismo subsidiario, deberá abastecer de gas a los titulares de las autorizaciones otorgadas en términos de este reglamento, y hacerlo en forma no discriminatoria.

ARTICULO 16.- Los interesados en obtener autorización para la realización de las actividades descritas en las fracciones III y IV del artículo 5o. de este reglamento, deberán:

- I.- Presentar a la Secretaría solicitud que señale:
 - a) Nombre, razón o denominación social y domicilio del solicitante;
 - b) Actividad o actividades para las que solicita autorización, y

III.- No cumplir los requisitos establecidos en la legislación sobre inversión extranjera;

IV.- Cambiar la ubicación de las instalaciones o construir otra planta o estación, sin previa aprobación de la Secretaría;

V.- Negarse a prestar el servicio en las zonas geográficas comprometidas y establecidas, de conformidad con los artículos 21 a 23 de este reglamento;

VI.- Haber obtenido la titularidad de una autorización en contravención a lo dispuesto por el artículo 32 de este reglamento, y

VII.- Las demás que se establezcan en este reglamento y en las autorizaciones respectivas.

ARTICULO 31.- La revocación de las autorizaciones será declarada administrativamente por la Secretaría, conforme al siguiente procedimiento:

I.- La Secretaría notificará al titular de la autorización la causa fundada y motivada de revocación que se le impute, dándole un plazo de quince días hábiles para que manifieste lo que a su derecho convenga, y

II.- Presentadas las pruebas y defensas o transcurrido el plazo señalado en la fracción anterior sin que se hubiera presentado, la Secretaría dictará la resolución correspondiente.

ARTICULO 32.- El titular de una autorización que haya sido revocada, no podrá obtener otra por un periodo de tres años, contados a partir de la fecha en que hubiere quedado firme la resolución definitiva.

CAPITULO SEXTO

DE LA VERIFICACION DE LAS INSTALACIONES

ARTICULO 33.- El diseño, construcción, equipamiento, modificación, funcionamiento y retiro de plantas de almacenamiento, estaciones de gas, bodegas de distribución e instalaciones de aprovechamiento, así como las modificaciones a equipo y autotanques, se llevarán a cabo con apego a las normas y demás disposiciones aplicables en la materia.

ARTICULO 34.- Las actividades a que se refiere el artículo anterior, deberán supervisarse y dictaminarse por unidades de verificación acreditadas en la especialidad correspondiente.

ARTICULO 35.- Las personas que realizan las actividades mencionadas en el artículo 5o. de este reglamento, llevarán bitácoras con la información correspondiente a la operación y mantenimiento de los equipos, el transporte de gas, así como la operación y funcionamiento de plantas de

almacenamiento, estaciones de gas y bodegas de distribución.

ARTICULO 36.- Las unidades de verificación se acreditarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y operarán en una o más de las siguientes especialidades:

I.- Sistemas de gas, en las ramas que a continuación se indican:

- a) Plantas de almacenamiento, bodegas de distribución y estaciones de suministro de gas para carburación;
- b) Instalaciones de aprovechamiento domésticas, comerciales, de servicios e industriales, y
- c) Instalaciones de equipo de carburación y en equipos de carburación, y

II.- Pruebas no destructivas para sistemas de gas.

ARTICULO 37.- Son obligaciones de las unidades de verificación:

I.- Dictaminar el cumplimiento de la norma respecto del diseño y la ejecución de obras e instalaciones, asegurándose de que tanto los proyectos como la realización de los mismos, cumplan con lo establecido en las normas y demás disposiciones legales aplicables;

II.- Supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad de las obras e instalaciones;

III.- Verificar que la operación y funcionamiento de instalaciones cumplan con las características establecidas en las normas y demás disposiciones aplicables;

IV.- Supervisar que la ejecución de las obras e instalaciones se realicen conforme al proyecto presentado inicialmente, junto con la solicitud de autorización;

V.- Verificar que los manuales de capacitación, operación, mantenimiento y contingencias cumplen con las normas correspondientes, y

VI.- Las demás que se establezcan en este reglamento y las disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 38.- Para iniciar operaciones, las unidades de verificación acreditadas, deberán presentar ante la Secretaría, el sello, precinto metálico o placa con que marcarán las obras o instalaciones que dictaminen.

CAPITULO SEPTIMO

DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

ARTICULO 39.- Cuando se tenga conocimiento que alguna obra o instalación

representa peligro para personas o bienes, la Secretaría podrá, sin perjuicio de las medidas que correspondan a otras autoridades en razón de su competencia, aplicar las siguientes medidas de seguridad:

I.- Suspender trabajos relacionados con la construcción de obras e instalaciones;

II.- Clausurar temporal, total o parcialmente obras o instalaciones;

III.- Asegurar sustancias, materiales, equipo, accesorios, recipientes de instalaciones de aprovechamiento y de vehículos utilizados para el transporte de gas en el lugar en que la Secretaría lo determine;

IV.- Inmovilizar vehículos que no cumplan con las medidas mínimas de seguridad en la distribución o aprovechamiento de gas;

V.- Inutilizar sustancias, materiales, equipo o accesorios;

VI.- Desocupar o desalojar edificaciones destinadas a la prestación del servicio de gas, cuando exista riesgo inminente, y

VII.- Desmantelar instalaciones destinadas a la prestación del servicio de gas.

ARTICULO 40.- La ejecución de medidas de seguridad que realice la Secretaría, se llevará a cabo por personal autorizado mediante orden expedida por dicha dependencia, que funde y motive el acto de autoridad.

ARTICULO 41.- Las medidas de seguridad serán de inmediata ejecución. La autoridad competente de la Secretaría levantará acta circunstanciada en el lugar de los hechos, ante la presencia de dos testigos, y determinará en ese momento, de manera provisional, las medidas que correspondan, señalando al interesado un plazo de cinco días a efecto de que comparezca ante la Secretaría a expresar lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 42.- La resolución administrativa que determine una medida de seguridad contendrá:

I.- El plazo otorgado al titular de la autorización o al propietario de la instalación para el cumplimiento de la resolución, y

II.- La periodicidad con que deberán rendirse los informes acerca de su cumplimiento.

ARTICULO 43.- El incumplimiento de las medidas de seguridad determinadas por la Secretaría dará origen a la revocación de la autorización y a la sanción prevista en el artículo 51 fracción III de este reglamento.

ARTICULO 44.- Cuando cesen las causas por las cuales hayan sido determinadas las medidas de seguridad a que se refiere el artículo 39 de este

reglamento, éstas podrán ser levantadas, a petición del titular de la autorización o del propietario de la instalación, mediante resolución expedida por la Secretaría.

ARTICULO 45.- La suspensión de trabajos relacionados con obras o instalaciones será temporal, y podrá ser total o parcial, aplicándose por el tiempo estrictamente necesario para corregir las irregularidades de que se trate. La Secretaría ejecutará las acciones necesarias que permitan asegurar la referida suspensión.

Durante la suspensión se permitirá el acceso a las personas que tengan encomendada la corrección de las irregularidades que la motivaron.

ARTICULO 46.- Al concluirse la ejecución de trabajos relacionados con medidas de seguridad en obras e instalaciones, equipo y accesorios, el titular de la autorización o el propietario de la instalación dará el aviso a la Secretaría, acompañado del dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, la cual comprobará la correcta ejecución de los mismos.

ARTICULO 47.- Conforme a lo dispuesto en las normas, las plantas de almacenamiento se ubicarán fuera de los centros de población.

En las construcciones circundantes no deberán realizarse actividades que puedan ocasionar riesgo para la seguridad de las plantas. Para ello, se podrán establecer zonas intermedias de salvaguarda, conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

CAPITULO OCTAVO

DE LA VERIFICACION, INSPECCION Y VIGILANCIA

ARTICULO 48.- La Secretaría y la Procuraduría realizarán visitas de verificación e inspección en los términos de los ordenamientos legales aplicables. A cargo de la Secretaría estarán los aspectos técnicos y de seguridad, en materia de gas; y la Procuraduría conocerá de los aspectos comercial y de servicio. Estas visitas se realizarán de conformidad a lo dispuesto por el Título Quinto de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 49.- La Secretaría o la Procuraduría harán del conocimiento del Ministerio Público que corresponda, los actos u omisiones que pudieran configurar delito.

ARTICULO 50.- Toda persona podrá hacer del conocimiento de la Secretaría o de la Procuraduría los casos en que la prestación del servicio autorizado, las obras o instalaciones, no cumplan con lo dispuesto por este reglamento y demás disposiciones aplicables en materia de gas.

CAPITULO NOVENO DE LAS SANCIONES

ARTICULO 51.- El incumplimiento a lo dispuesto en este reglamento, se sancionará por la Secretaría o la Procuraduría, según corresponda, de la siguiente forma:

I.- Multa equivalente de uno a cinco mil veces el salario mínimo, la infracción a la disposición contenida en el artículo 27 de este reglamento.

II.- Multa equivalente de uno a diez mil veces el salario mínimo y en su caso clausura temporal de uno a treinta días, a quienes infrinjan las disposiciones contenidas en los artículos 25, 35, 36, 37 y 47 párrafo primero de este reglamento.

III.- Multa equivalente de uno a veinte mil veces el salario mínimo y en su caso clausura temporal de uno a sesenta días, o definitiva, a quienes infrinjan las disposiciones contenidas en los artículos 10, 15, 21, 22, 23, 29, 30, 39 y 43 de este reglamento.

Por salario mínimo, se entenderá el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción.

CAPITULO DECIMO

DEL RECURSO ADMINISTRATIVO

ARTICULO 52.- Los afectados por las resoluciones dictadas con fundamento en este reglamento y demás disposiciones derivadas del mismo, deberán recurrirlas conforme al procedimiento establecido en el Capítulo III del Título Sexto de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abrogan los siguientes ordenamientos:

I.- El Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, para Distribución de Gas Licuado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de diciembre de 1950.

II.- El Reglamento de la Distribución de Gas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de marzo de 1960 y sus reformas.

III.- El Instructivo para el Diseño de Plantas y Estaciones de Servicio publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de diciembre de 1970.

IV.- Las Bases Generales de contratación del servicio de suministro de gas L.P. en recipientes portátiles entre los titulares de autorizaciones para su distribución y los usuarios, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de mayo de 1961.

V.- Las Bases Generales de contratación del servicio de suministro de gas L.P. en recipientes fijos entre las empresas distribuidoras de gas y los usuarios, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de enero de 1975.

VI.- El Instructivo que norma las funciones de los técnicos responsables en materia de Gas L.P. y Gas Natural, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de julio de 1970, en lo que se refiere a gas L.P.

VII.- La Resolución por la que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial podrá autorizar el uso de gas licuado de petróleo en motores de combustión interna, en los casos de consumo prioritario estrictamente necesario, que se indican, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de julio de 1990.

En lo que se refiere a las disposiciones reglamentarias sobre gas natural, permanecerán vigentes hasta en tanto se expida el reglamento respectivo.

TERCERO.- Las autorizaciones otorgadas con fundamento en el Reglamento de la Distribución de Gas que se abroga, permanecerán en vigor hasta su conclusión.

Los prestadores del servicio de distribución de gas que cuenten con autorización vigente, podrán optar por obtener las autorizaciones correspondientes en los términos del presente reglamento, las que se otorgarán en forma automática.

CUARTO.- Las solicitudes pendientes de resolución, promovidas conforme al reglamento que se abroga, serán sustanciadas conforme al presente reglamento.

QUINTO.- Los técnicos responsables con categorías A, B y C, otorgadas de conformidad con los ordenamientos que se abrogan, podrán continuar realizando las mismas actividades, y podrán solicitar la acreditación ante la Secretaría para funcionar como unidades de verificación.

SEXTO.- Las resoluciones administrativas que se encuentren en trámite a la entrada en vigor de este reglamento, continuarán sustanciándose y se resolverán de acuerdo con las disposiciones contenidas en el abrogado ordenamiento.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticuatro días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y tres.-
Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Minas, e Industria Paraestatal, **Emilio Lozoya Thalmann.-** Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, **Jaime Serra Puche.-** Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Emilio Gamboa Patrón.-** Rúbrica.- El Secretario de Salud, **Jesús Kumate Rodríguez.-** Rúbrica.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana NOM-069-SCFI-1994. Instalaciones de aprovechamiento para gas L.P.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10, 39 fracción V, 40 fracción XII, 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 90, y 17, fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 50, fracción XIII inciso a) del Acuerdo que adscribe Orgánicamente Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Jefes de Unidad, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 1994; expide el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-069-SCFI-1994 "INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO PARA GAS L.P."

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el proyecto de NOM-069-SCFI-1994, se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante la Dirección General de Normas para que en términos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

Durante este lapso, el análisis a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización puede ser consultado gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaría, ubicada en Av. Puente de Tecamachalco No. 6, Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, Estado de México.

Sufragio Efectivo. No Reelección.
México, D.F., a 21 de julio de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

NOM-069-SCFI-1994. INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO PARA GAS L.P.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana fija las reglas para el diseño, ejecución y modificación de instalaciones para Gas L.P. domésticas, domésticas múltiples, comerciales e industriales.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes:

NOM-014-SCFI.	Medidores de desplazamiento positivo tipo diafragma para gas natural o L.P.- Con capacidad máxima de 125 Pa 14 m ³ /h con caída de presión máxima de 125 Pa (12.70 mm de columna de agua).
NOM-018/1-SCFI	Recipientes portátiles para contener gas L.P. no expuestos a calentamiento por medios artificiales - Fabricación.
NOM-018/2-SCFI	Recipientes portátiles para contener gas L.P.- Válvulas.
NOM-018/3-SCFI	Distribución y consumo de gas L.P.- Recipientes portátiles y sus accesorios - Cobre y sus aleaciones - Conexión integral (cola de cochino) para uso en gas L.P.
NOM-018/4-SCFI	Distribución y consumo de gas L.P.- Recipientes portátiles y sus accesorios - Reguladores de baja presión para gases licuados de petróleo.
NOM-021/1-SCFI	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil - Requisitos generales.
NOM-021/3-SCFI	Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil - Para instalaciones de aprovechamiento final de gas L.P. como combustible.
NOM-027-SCFI	Calentadores para agua tipo almacenamiento a base de gases licuados de petróleo o gas natural.
NOM-022-SCFI	Calentadores instantáneos de agua para uso doméstico gas natural o L.P.
NMX-X-003	Calentadores de agua para alberca a base de gas natural o L.P.

NOM-023-SCFI

	Aparatos domésticos para cocinar alimentos que utilizan gas natural o L.P.- Especificaciones
NMX-L-1	Gas licuado de petróleo.
NMX-S-14	Aplicación de los colores en seguridad.
NMX-W-18	Cobre - Tubos sin costura - Para conducción de fluidos a presión.
NMX-E-43	Tubos de polietileno para conducción de gas natural y gas licuado de petróleo.
NMX-W-101	Cobre - Conexión forjadas - Soldables.
NMX-X-002	Latón - Conexiones roscadas.
NMX-X-004	Calidad y funcionamiento de conexiones utilizadas en las mangueras que se emplean en la conducción de gas natural y gas L.P.
NMX-X-006	Indicadores de nivel de gas licuado de petróleo y amoniaco anhidrido.
NMX-X-25	Calidad para válvulas de llenado para uso de recipientes tipo no portátil para gas L.P.
NMX-X-026	Regulador de baja presión con válvula para acoplamiento directo.
NMX-X-027	Quemadores tipo cañón que utilizan gas L.P. o natural.
NMX-X-029	Gas L.P.- Mangueras con refuerzo de alambre o fibras textiles.
NMX-X-030	Gas natural o L.P.- Termostato para inmersión en agua con válvula de seguridad integrada.
NMX-X-031	Instalaciones de gas natural o L.P. vapor y aire - Válvulas de gaso.
NMX-X-033	Termostatos utilizados en hornos domésticos que emplean gas L.P. gas natural o manufacturado como combustible.
NMX-X-035	Asadores que emplean gas natural, gas L.P. o gas manufacturado como combustible.
NMX-X-038	Quemadores industriales uso gas L.P. y natural.
NMX-X-039	Calidad y funcionamiento para hornos industriales que emplean gas natural, gas L.P. o gas manufacturado como combustible.
NMX-X-041	Productos para manejo de gases y combustibles - Válvulas reguladoras de operación manual para quemadores de gas L.P. y/o natural.
NMX-X-049	Calidad y funcionamiento para incineradores a base de gas.
NMX-X-051	Calidad y funcionamiento para válvulas de servicio en líquidos o vapores con tubo de profundidad de máximo llenado en recipientes para gas L.P. tipo no portátil.
NMX-X-053	Calidad y funcionamiento para dispositivos de ignición (pilotos), destinados a usos domésticos e industriales.
NMX-X-057	Calidad y funcionamiento de vaporizadores para gas L.P.

3. Definiciones.

Para efectos de esta Norma, se establecen las siguientes definiciones.

3.1 Gas licuado de petróleo (gas L.P.)

Se entiende, el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos: propano, butano e isobutano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana NMX-L-1 en vigor.

3.2 Instalaciones de aprovechamiento.

a) Domésticas
Las que constan de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo ubicados en inmuebles destinados para habitación.

b) Doméstica múltiple
La parte de la instalación exterior a los departamentos o casas, en edificios o conjuntos de edificios, de

4.3.4 La notificación se debe acompañar del dictamen de la unidad de verificación, donde indique el cumplimiento de la Norma y se responsabilice de la instalación.

4.3.5 Cuando sea requerido modificar o ampliar la instalación en cualquier forma, es obligación del usuario contar previamente con un proyecto formulado por una unidad de verificación, quien debe supervisar la ejecución del trabajo y de reportarlo en la SECOFI con los detalles necesarios, acompañada siempre del mencionado dictamen.

4.3.6 Es obligación del usuario llevar una bitácora con la información correspondiente a la operación y mantenimiento de las instalaciones y equipos. Haciendo el señalamiento de que ésta deberá permanecer en las instalaciones a disposición de las autoridades que lo soliciten.

5. Localización de recipientes

5.1 Reglas generales

5.1.1 Los recipientes deben estar a salvo de golpes y maltrato, protegiéndolos adecuadamente con topes o defensas firmes.

5.1.2 Los recipientes se deben colocar a la intemperie, en sitios con ventilación natural a salvo de riesgos que puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables.

5.1.3 Se prohíbe a las personas que no cuentan con autorización, para sustituir o modificar instalaciones de Gas L.P. esto solo lo deben efectuar las unidades de verificación acreditadas.

5.1.4 Se prohíbe colocar los recipientes en el interior de cuartos, recámaras, descanso de escaleras, construcciones, marquesinas, ménsulas, repisas, fachadas exteriores de los edificios, cubos de construcciones, azotehuelas así como áreas que carezcan de ventilación natural.

Se pueden colocar recipientes portátiles en recintos cerrados, bajo la responsabilidad del usuario, en los siguientes casos:

- a) Cuando este destinado a uso temporal para fines de demostración, siempre que la capacidad del recipiente no sea mayor de 5 kg por aparato.
- b) Para equipos integrados, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:
 - Que la capacidad máxima de los recipientes sea de 10 kg.
 - Que los recipientes queden instalados dentro de un gabinete de material incombustible.
 - Que se use regulador de baja presión con válvulas de acoplamiento integral para uso de gas L.P. según Norma NMX-X-026.
- c) Para realizar trabajos industriales temporales, bajo la responsabilidad y vigilancia del jefe de los operarios que los realizan, si se cumplen los siguientes requisitos:
 - Que estén en posición vertical, protegidos y alejados de fuentes de temperaturas elevadas; sitios en que pueden sufrir golpes, maltrato. Cuando no estén en uso se coloquen a la intemperie con válvula cerrada y protegidos conforme el criterio establecido en esta Norma.

5.1.5 Los muros o divisiones que estén localizados junto a recipientes deben ser de materiales no combustibles.

5.1.6 Los recipientes se deben colocar sobre piso firme y nivelado.

5.1.7 El sitio donde se coloquen los recipientes debe tener espacio suficiente para permitir el movimiento fácil de los operarios que efectúen las reparaciones que sean necesarias y/o permitan su cambio con la mayor seguridad, evitando maniobras peligrosas.

5.1.8 La distancia mínima entre recipientes portátiles es de 0.50 m de la pared de un recipiente a otro. La distancia mínima entre un recipiente portátil y uno fijo es de 3.0 m; si existe entre ellos un muro de altura mayor a la posición de la válvula del recipiente portátil, esa distancia puede reducirse a 1 m.

5.1.9 Los recipientes deben colocarse a una distancia mínima de 3 m de: flama, boca de salida de chimeneas de combustibles diferentes a gas L.P., motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventanas de sótanos, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos y puertas o ventilas de casetas de elevador.

En caso de que existan puertas o divisiones de por medio, la distancia se medirá, a través de la abertura, ventila, ventana o puerta por la cual el gas pudiera llegar a la fuente de combustión.

5.1.10 La capacidad del recipiente fijo, para usos industriales, comerciales o domésticos debe calcularse en función del consumo del usuario, por una parte, y de la capacidad de vaporización del recipiente en las condiciones más desfavorables previsibles.

5.1.11 Los recipientes en general se deben colocar sobre piso firme y nivelado; cuando los recipientes fijos se instalen en azotea, a ésta se determinará previamente su resistencia, reforzándola en caso necesario.

5.1.12 Cuando la capacidad del recipiente contenga de 20,000 l en adelante, se debe contar con sistema de riego por aspersión.

5.2 Localización de recipiente portátil en las instalaciones domésticas.

Se deben tomar en cuenta las reglas generales de localización de recipientes, que correspondan, y además las siguientes:

5.2.1 En edificios de departamentos, los recipientes deben instalarse en azoteas, junto a muros, o bien, junto a pretilas de una altura no menor de 0.60 m para recipientes de 20 kg. La limitación es de 7 m de altura sobre nivel 0+000 del piso de calle para 30 kg y planta baja para recipientes de 45 kg. Esto con el fin de evitar riesgos por maniobras peligrosas.

5.2.2 En casas habitación deben instalarse en el lugar que ofrezcan las mejores condiciones de ventilación y se escogerá ese sitio precisamente en el siguiente orden de preferencia:

- Azoteas planas que tengan acceso adecuado y seguro, mediante escalera inclinada (permanente, no de caracol ni marina).
- Patios o jardines que den a la calle.
- Terraza y otros sitios similares.

5.2.3 Cuando estén localizados en patios, jardines o sitios similares, que den a la calle, deben contar con puertas o ventilas inferiores que permitan ventilación permanente y protección contra vehículos que se muevan en áreas próximas a los recipientes.

5.2.4 El sitio escogido contará con ventilación permanente, que permita la mayor rapidez de dilución del escape de gas.

5.2.5 Los recipientes portátiles se podrán instalar debajo de escaleras exteriores.

5.3 Localización de recipientes fijos en instalaciones domésticas

Debe cumplir con lo indicado en las reglas generales los que se indican a continuación.

5.3.1 En los edificios de departamentos se deben colocar en las azoteas preferentemente, en caso contrario la unidad de verificación justificará su ubicación, en otro lugar.

La localización de los recipientes fijos colocados en azoteas debe permitir el acceso libre y permanente entre ellos, sin que implique maniobras arriesgadas para llegar al sitio de su emplazamiento.

5.3.2 En las casas-habitación se deben instalar en el sitio que ofrezca las mejores condiciones de ventilación y se escoge el sitio en el siguiente orden de preferencia:

- Azoteas planas con escalera que permita el acceso rápido y seguro.
- Azoteas inclinadas, siempre y cuando el tanque quede nivelado, con acceso rápido y seguro.
- Terrazas y otros sitios similares.
- Patios y jardines que den a la calle. Si se instalan en estos sitios debe contarse con puertas o ventilas inferiores que permitan la ventilación permanente y con protección contra vehículos que se muevan en áreas próximas al tanque.

5.3.3 Se prohíbe circundar el recipiente por muretes, macizos; los muros que se usen, por razones estéticas, deben contar con ventilación en la parte inferior, y no deben ser más de tres lados, y el cuarto libre.

5.3.4 Los recipientes tipo intemperie se pueden colocar sobre estructuras o plataformas hechas expresamente y debidamente sustentadas y sujetas.

5.3.5 Los recipientes tipo intemperie no pueden instalarse en forma subterránea.

5.3.6 La instalación que conste de varios recipientes fijos deben tener espacios libres y seguros para su operación con una distancia mínima de 1 m entre tanques hasta 5,000 l y 1.5 m entre los de capacidades mayores. Las medidas son a paño de tanques.

5.4 Localización de recipiente portátil en instalaciones comerciales.

Se toman en cuenta las reglas generales, los puntos aplicables de lo correspondiente al 5.2 y además las siguientes:

5.4.1 No se deben colocar recipientes en lugares de tránsito de personas, que sean el único acceso o desalojo del local comercial.

5.4.2 El sitio de localización debe estar libre de objetos que impidan el acceso directo, fácil y permanente hasta los recipientes.

5.4.3 Para el cambio de recipientes no debe pasarse con ellos por lugares destinados al público o por aquéllos en que se encuentren instalados aparatos de consumo de gas L.P.

5.5 Localización de recipientes fijos en instalaciones comerciales.

Se debe tener en cuenta las reglas generales aplicables y las específicas de el inciso 5.3; además, las siguientes:

5.5.1 Cuando la capacidad total de los recipientes fijos concentrados en un sitio, excede de 5,000 l y este sitio se localiza en un área densamente poblada o concurrida, SECOFI tomando en consideración la opinión de la unidad de verificación, señalará las medidas adicionales de

protección que deban adoptarse, tales como hidrantes, extinguidores, equipos de rocío o alambrado circundante.

5.5.2 Cuando, por la localización del recipiente, se manifieste un riesgo probable en determinada dirección, se construirán bardas u otros medios efectivos para encauzar la ventilación hacia zonas no peligrosas.

5.6 Localización de recipientes en las instalaciones industriales.

Se deben tomar en cuenta las reglas generales aplicables y las especificadas en los incisos 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 y además las siguientes:

5b. Hasta de 50 l	a	500	l
5b. de 501 a 2,001	a	2,000	l
5b. de 2,001 a 5,001	a	5,000	l

5.7 Se pueden reducir las distancias señaladas, cuando las condiciones de seguridad sean satisfactorias por la localización, colindancias, ausencia de riesgos o facilidad de acceso, previa autorización.

5.8 Está permitido interconectar dos o más tanques en su zona de vapor de alta presión por medio de un múltiple de acero al carbón cedula 80 con salida a un solo regulador general.

5.9 En almacenajes mayores de 20,000 l al 100% de capacidad total se instalarán sistemas de seguridad para emergencias.

5.6.2 Cuando los recipientes o la estructura que los soporta se encuentren en lugares de tránsito de vehículos, deben contar con zona de protección circundada con altura no menor de 0.60 m y con claros de 1.5 m como máximo, la distancia mínima del tanque a la protección es de 2.0 m. El murete de concreto debe ser de un espesor de 0.20 m.

5.7 Deben contar con alambrado o rejillas similares que circundan la zona de protección, dejando paso libre y permanente para personas, cuando menos en dos lados, cerca de los accesorios de control. Se deben instalar letreros alusivos que señalen los riesgos. Es obligatoria la existencia de un sistema de extinción de fuego, localizado fuera de la zona de protección de los recipientes.

6. INSTALACION DE TUBERIAS

6.1 Reglas generales para la instalación de tuberías de servicio.

6.1.1 Solamente se deben utilizar tuberías y conexiones fabricadas con materiales autorizados por la Dirección General de Normas para el uso de gas L.P. Tratándose de tuberías de cobre se utilizarán exclusivamente las de tipo "L" y "K".

6.1.2 Para la conexión de aparatos de consumo, pueden usar mangueras especiales para gas L.P. que se utilizarán exclusivamente cuando el tipo especial, tales como planchas, aparatos y quemadores móviles, criadoras, frecheros, aparatos sujetos a vibración, etc.; se pueden utilizar mangueras cuya longitud no debe de exceder de 1.5 m por aparato, ni pasar a través de paredes, divisiones, puertas, ventanas o pisos, ni quedar ocultas o expuestas a deterioro de cualquier naturaleza. Estas mangueras deben obedecer a la Norma Oficial Mexicana correspondiente que permita su uso para conducir gas L.P.

6.1.3 En los sitios donde sean previsible esfuerzos o vibraciones por asentamientos o movimientos desiguales, se debe dotar de flexibilidad a la tubería mediante rizos, curvas omega, conexiones o tramos de materiales adecuados.

6.1.4 Las tuberías adosadas a la construcción, se deben sujetar a cada 3 m con soportes, grapas adecuadas, abrazaderas, etc. que permitan la dilatación.

6.1.5 Las tuberías que atraviesan claros o quedan separadas de la construcción, por condiciones especiales de ésta, deben estar sujetas con soportes adecuados.

6.1.6 Deben quedar a salvo de daños mecánicos cuando crucen azoteas, pasillos o lugares de tránsito de personas y se deben proteger de manera que se impida su uso como apoyo al transitar.

6.1.7 Queda prohibida la instalación de tuberías que atraviesen sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, cisternas, entre-suelos, abajo de cimientos o cimentaciones y de pisos de madera o losas; en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, conductos de ventilación o detrás de zoclos, lambrines de madera y de recubrimientos aparentes decorativos.

6.1.8 Se permite la instalación de tuberías en sótanos, exclusivamente para abastecer los aparatos de consumo, que en ellos se encuentre. Es obligatorio instalar en tubería una válvula de cierre a manual en un punto de fácil acceso fuera del sótano y otra antes de cada aparato, así como un manómetro adecuado permanente entre ellas. Estas tuberías deben ser visibles, y el sótano debe contar con ventilación natural o forzada.

6.1.9 Cuando recorran ductos, éstos deben ser adecuados para el propósito y quedar ventilados permanentemente al exterior, cuando menos en ambos extremos.

6.1.10 Las tuberías, salvo que se les aisle apropiadamente, deben quedar separadas 0.20 m como mínimo, de conductores eléctricos y de tuberías para usos industriales, que conduzcan fluidos corrosivos o de alta

5.6.1 Las distancias horizontales entre los recipientes son por lo menos de 1 m para capacidades hasta de 5,000 l; y de 1.5 m como mínimo, para capacidades mayores. Las distancias, con relación a construcciones y linderos del terreno, se determinan tomando en cuenta los riesgos probables de vecindad y sirviendo sólo como base el criterio que se expresa en la siguiente tabla.

al	100%	1.00 m
al	100%	3.00 m
al	100%	5.00 m
al	100% en adelante	15.00 m

temperatura; además, no deben cruzar ambientes corrosivos.

En las instalaciones que utilizan tuberías para conducir fluidos que, combinados con el gas L.P., pueden presentar un riesgo previsible, la unidad de verificación debe adoptar las medidas apropiadas de seguridad que a su juicio estime pertinente.

6.1.11 Se debe dejar taponado todo extremo de tubería destinada a conectar aparatos, si éstos no quedan conectados, aun cuando antes de tal extremo se cuente con llave de cierre de cualquier tipo. Los taponos deben ser los adecuados para el propósito y no se admitirán taponos improvisados. Si no existe aparato, retirar tubería.

6.1.12 En tubos rígidos no se permiten dobles que tengan como propósito el evitar el uso de las conexiones correspondientes.

6.1.13 Toda tubería, exceptuando la de cobre flexible, que conduzca gas L.P. en estado de vapor para servicio industrial, comercial y para uso doméstico en edificios de departamentos, debe pintarse de color amarillo. Tratándose de instalaciones industriales se permite el uso de pintura de otro color si el código interno de la industria lo hace necesario. Por razones de estética se permiten otros colores para las tuberías instaladas en fachadas; pero en este caso se identifican con los colores reglamentarios en el lugar más visible, en longitud mínima de 0.10 m. Tratándose de instalaciones para uso doméstico individual, donde la tubería que parte de él o los recipientes que sólo abastezcan una vivienda puede omitirse el requisito de pintarla. Si por ser fácil y claramente distinguible dicha tubería de las que conduzca otros fluidos, se hace innecesario tal requisito, a juicio de la unidad de verificación.

6.1.14 La unión de tubería de acero se hace por medio de roscas, bridas, juntas deslizables o soldaduras de fusión de arco eléctrico. Todas las conexiones soldadas deben ser de Norma; si la unión o conexión de tuberías es por medio de rosca, se deberá emplear material sellante de Norma para este fin. Las tuberías de cobre rígido se unen mediante conexiones adecuadas de Norma, soldadas con soldadura de estaño. Las de cobre flexible mediante conexiones roscadas y avellanadas.

6.1.15 Todas las tuberías enterradas en patios o jardines, deben estar a una profundidad de 0.60 m como mínimo. Las de acero negro o galvanizado se protegerán contra corrosión con el medio adecuado, tomando en cuenta la naturaleza química del subsuelo o resistividad eléctrica del subsuelo. Dependiendo de la longitud de dichas tuberías y la importancia de la instalación, según su clasificación, pueden utilizarse materiales bituminosos, fibra de vidrio, felpa, cinta plástica, protección catódica. La tubería debe contar con coples aislantes en los puntos donde aflora. La entrada de la tubería a la construcción debe ser visible.

6.2 Tuberías de servicio oculta 0,027 kPa (0,028 kg/cm²) gas L.P.

6.2.1 Únicamente las tuberías de acero galvanizado o cobre rígido tipo "L" o superiores, pueden instalarse ocultas.

6.2.2 Se prohíbe el uso de uniones intermedias en tramos rectos menores de 6 m, que no tengan desviaciones.

6.2.3 No se considera oculto el tramo que se utiliza para atravesar muros macizos siempre que su entrada y salida sean visibles.

6.2.4 Se consideran correctas las que recorren muros en cualquier dirección y las instaladas en ranuras hechas en tabique macizo o tendidas en tabique hueco sin ranurar, pero ahogadas en concreto.

Cuando la trayectoria sea horizontal en muro, la ranura debe hacerse como mínimo a 0.10 m sobre el nivel del piso terminado.

6.2.5 Cuando se localiza sobre losas, se permite la instalación de tuberías sobre piso terminado, o bien, ahogadas en la parte superior de la losa, siempre que no sea planta baja de edificios de departamentos. En casas particulares, cuando los aparatos de consumo se encuentren alejados de los muros se permitirán, si el piso de la planta baja es firme sin celdas, cajas de cimentación o sótanos.

6.3 Tuberías de servicio en alta presión regulada

6.3.1 Se prohíbe la instalación en el interior de recintos, para uso comercial o doméstico, si no están destinados a abastecer a aparatos de consumo que trabajen a dicha presión.

6.3.2 Tratándose de instalaciones industriales, se autoriza el uso de alta presión regulada, en el interior de recintos, identificadas con los colores de Norma, si el usuario cuenta con personal encargado de la vigilancia y mantenimiento permanente de tales instalaciones, capacitados y avalados por la unidad de verificación, que garantice su buena conservación.

6.3.3 Las tuberías de alta presión regulada, en interiores o en exteriores, deben estar localizadas en forma tal que se reduzcan al mínimo los riesgos, siguiendo las reglas generales aplicables. Se les debe proteger a las tuberías adecuadamente contra daños mecánicos; tratándose de las tendidas al exterior, se escogerán los sitios que ofrezcan las mejores condiciones de ventilación.

6.3.4 Las tuberías visibles que conducen el gas a alta presión regulada deben ser de cobre rígido tipo "L" o de acero galvanizado cédula 40, o superiores. Para la protección de estas tuberías se aplica el punto 6.1.15.

6.3.5 Toda tubería que conduce el gas a alta presión regulada, debe estar alejada a una distancia no menor de 0.20 m de las de otros servicios tales como: ductos, líneas de corriente eléctrica o de teléfonos, tuberías que conduzcan fluidos corrosivos o a alta temperatura, así como cualquier otro que represente riesgo.

6.3.6 Tratándose de instalaciones domésticas, incluyendo edificios, y de comerciales, las tuberías pueden ser subterráneas en patios y jardines; pero visibles al exterior en todo su recorrido por la construcción.

6.4 Tuberías de llenado y de retorno de vapores.
Las tuberías de llenado y de retorno de vapores para recipientes fijos, deben ser de acero negro cédula 40 soldada; para las de cédula superior pueden ser también roscada. Cuando no estén expuestas a daños mecánicos se puede utilizar cobre rígido para las presiones de trabajo correspondientes, que cumpla con la Norma.

6.4.1 Tendido y localización.

- a) Deben instalarse por el exterior de las construcciones y ser visibles en todo su recorrido. No se considera oculto el tramo que sólo atraviese muro macizo. Si es hueco, la tubería debe ahogarse con concreto en la parte que se aloje en el muro, se deben enfundar las tuberías.
- b) Salvo que se le aisle apropiadamente, deben quedar separadas 0.20 m como mínimo de conductores eléctricos y de tuberías para usos industriales que conduzcan fluidos corrosivos o de alta temperatura y no cruzar ambientes corrosivos.
- c) Las bocas de toma se sitúan al exterior de las construcciones a una altura no menor de 2.5 m de piso terminado, para evitar su manejo por personas extrañas al servicio. Se prohíbe localizarlas a nivel de la banqueta, en áreas cerradas, cubos de luz. La distancia mínima de la boca de toma a flama debe ser de 3 m.
- d) Siempre se debe preferir para el tendido de la tubería de llenado en su bajada desde las azoteas, las fachadas de la construcción o las paredes laterales que no sean colindantes con otra propiedad. En los casos especiales que ésta no sea practicable, la unidad de verificación proyectará la solución adecuada a juicio de la misma.
- e) La instalación de tubería de retorno de vapor será optativa a juicio de la unidad de verificación.

6.4.2 Se omiten las tuberías de llenado, siempre que la manguera del autotanque, en toda su extensión quede a la vista de las dos personas que llevan a cabo la maniobra del llenado, en los siguientes casos:

- a) Cuando el recipiente a llenar está localizado en sitio de acceso directo para el vehículo suministrador.
- b) Cuando el recipiente no está en sitio de acceso directo para el autotanque suministrador, pero se puede llegar a éste con la manguera sin añadirle tramos adicionales, siempre que todo el tendido de la manguera se haga a la intemperie sin pasar por recintos cerrados.
- c) Que estando el recipiente localizado en azotea se cumplan las siguientes condiciones:
 - Que la azotea tenga una altura no mayor de 7 m sobre el nivel 0+000 de banqueta.
 - Que el sitio de ubicación del recipiente sea accesible y alejado del paño frontal de la construcción no más de 10 m.
 - Que el lugar de paso de la manguera esté libre de obstáculos y que de existir cables de alta tensión, anuncios eléctricos o flamas de cualquier naturaleza, la distancia a que se encuentren elimine la posibilidad de riesgo anormal.
 - Que el tendido de la manguera desde el autotanque hasta la fachada de la construcción se haga sobre el nivel del piso.

6.4.3 Las tuberías de llenado de líquido deben contar con los siguientes accesorios.

- a) Válvula de control manual para una presión de trabajo de 27.46 kPa (28.12 kg/cm²) inmediatamente después del acoplador con cuerda ACME al recipiente.
- b) En la boca de toma de válvula de acción manual, para una presión de trabajo de 27.46 kPa (28.12 kg/cm²) y una válvula automática de no retroceso, sencilla o doble, con cuerda ACME para recibir acoplador.
- c) Válvula de relevo de presión localizada entre dos válvulas de cierre manual, en la zona más alta de la tubería, cuyo ajuste de apertura deberá ser de 17.24 kPa (17.51 kg/cm²). Prohibido el uso de válvula de servicio para recipiente portátil.
- d) Tubería de purga, controlada con válvula de control manual, que termina hasta sobresalir en lugar bien ventilado y orientada en forma tal que sean mínimos los riesgos por el gas purgado que no debe ser más de 10% de volumen total de líquido.

6.4.4 Las tuberías de llenado deben ostentar el color rojo cuando estén destinadas a conducir gas L.P. en estado líquido y amarillo las que utilicen para el retorno de vapores. Se puede autorizar el uso de otros colores, sólo justifican razones de estética y no hay posibilidad de confusiones siempre y cuando se pinten unos 0.15 m junto a la toma.

6.4.5 Las tuberías de retorno de vapor deben estar dotadas de los siguientes accesorios:

- a) Inmediatamente después del acoplador, dotado de opresor con cuerda ACME al recipiente, una válvula de cierre mano de presión de trabajo 27.46 kPa (28.12 kg/cm²).
- b) En la boca de la toma una válvula de cierre mano para una presión de trabajo de 27.46 kPa (28.12 kg/cm²) y una válvula automática combinada de exceso de flujo y de no retroceso.

6.4.6 Líneas de llenado múltiple

- a) Todas las líneas de llenado múltiple deben cumplir con los requisitos señalados para las líneas de llenado sencillas, en cuanto a su tendido y localización.
- b) Las líneas de llenado múltiple no pueden atravesar juntas constructivas.
- c) Todos los recipientes que estén abastecidos por una línea de llenado múltiple deben encontrarse en una misma construcción.
- d) Una línea de llenado múltiple debe abastecer solamente un tipo de usuario, queda prohibido compartirla.
- e) Los recipientes abastecidos por una línea de llenado múltiple no deben estar interconectados en la zona de líquidos, si lo están los domos deben estar nivelados, además respetando las distancias mínimas que para ello se señalen en las reglas específicas del grupo al cual pertenezca la instalación.
- f) No pueden usarse líneas de llenado múltiple para abastecer instalaciones clase "A".
- g) En el extremo boca de toma donde se conecta la manguera a la tubería de llenado, debe marcarse con un rótulo visible que identifique el sistema y explique su uso.
- h) Las líneas de llenado múltiple deben construirse con tubería de normas, de acero negro cédula 40 por lo menos si son soldadas y cédula 80 si son roscadas. Para las de cobre rígido, se usa tipo 4. Debe existir una válvula de corte para presión de 2.745 kPa procediendo inmediatamente a cada uno de los acopladores de llenado, y los accesorios indicados en 7.4.3 de este capítulo.
- i) Debe existir una válvula de relevo de presión, calibrada para abrir una presión de 17.24 kPa (17.51 kg/cm²), colocada en la parte más alta de la línea de llenado múltiple.
- j) Se prohíbe el uso de válvula de servicio para sustituir la válvula de relevo.
- k) Localización, medidores volumétricos de vapor.

7. Localización, medidores volumétricos de vapor.

7.1 Se deben instalar en lugares con ventilación natural, de manera que los trabajos de mantenimiento se puedan hacer con facilidad.

7.2 Se instalarán precedidos por una válvula de control pudiendo ser de orejas para candado, una tuerca unión tanto en la entrada como a la salida o una sola si la entrada y salida están combinadas.

7.3 Se instalarán fuera de los departamentos agrupados en sitios de libre acceso (azoteas, patios bien ventilados o lugares similares), y deberán marcarse cada uno con el número del departamento correspondiente.

7.4 Para compensar la pérdida de presión que sufre el gas a su paso por medidores, se autoriza elevar la presión de ajuste del regulador de baja presión de 1.3 gr/cm² (13 mm c.a).

8. Localización y selección de reguladores.
8.1 Toda instalación de aprovechamiento debe contar con regulador de presión.

8.2 Cuando se utilice vaporizador, el regulador de presión debe estar instalado después del tanque trampa tan cerca como lo permita la colocación de accesorios adicionales de control.

8.3 Cuando se use regulador de una sola entrada, en instalaciones de aprovechamiento, que desde el tanque sean abastecidas con vapor, dicho regulador puede conectarse a la válvula de servicio mediante punta pol o pigtel o cualquier otro medio que asegure la hermeticidad de la conexión.

8.4 En recipiente estacionario el tubo de cobre flexible a que se refiere el inciso anterior debe ser tipo "L", con longitud no mayor de 0.50 m en los tanques portátiles sus características se ajustarán a la norma vigente.

8.5 Si se utilizan dos recipientes portátiles, la conexión de sus respectivas válvulas a regulador doble debe hacerse mediante conexión flexible, con las características que señale la norma vigente.

8.6 Si se utiliza sólo un recipiente portátil conectado a regulador doble, la abertura no utilizada de éste debe obturarse con tapón roscado apropiado.

8.7 Si se utiliza más de un recipiente portátil a cada lado del regulador de presión, la conexión debe hacerse mediante múltiple de acero, cédula 80, si las conexiones son roscadas o soldadas y cédula 40 si son soldadas o cobre rígido tipo L, firmemente sujeto a la pared o con el soporte que garantice su estabilidad; dicho múltiple recibe en válvulas de servicio las conexiones flexibles de norma que partan de las válvulas de los tanques. A su vez el extremo del múltiple debe estar dotado de válvulas de servicio para conectar el regulador, mediante conexión flexible de norma.

8.8 Los reguladores de presión, en instalaciones industriales, comerciales y domésticas, en todos los casos se deben localizar a la intemperie; cuando sea indispensable en recintos cerrados, debe estar dotados de un tubo que conecte el escape de seguridad con el exterior ventilado. En todos los casos el regulador se instalará precedido de una válvula de cierre de acción manual.

8.9 La capacidad y ajuste de los reguladores deben ser los apropiados al servicio que vaya a suministrar.

8.10 La presión máxima de salida de los reguladores de primera etapa o primarios, es de 1,471 kPa (1,5 kg/cm²) para instalaciones domésticas y comerciales. Deben estar provistos de manómetro adecuado conectado al propio regulador o en la tubería inmediata a ésta. En caso de que las necesidades del aprovechamiento requieran una presión mayor en las tuberías de servicio, la unidad de verificación debe especificar la presión requerida y en consecuencia el regulador apropiado.

8.11 Se entiende por alta presión regulada, cualquier presión controlada por regulador, que sea superior a 0,068 kPa (0,07 kg/cm²). En instalaciones destinadas a usos domésticos pueden utilizarse tuberías que conduzcan el gas a alta presión regulada, siempre y cuando el regulador de segunda etapa o secundario se localice a la intemperie, siguiendo el criterio establecido para la localización en recipientes en cuanto a riesgos previsibles.

9. Localización de aparatos de consumo y vaporizadores

9.1 Aparatos de consumo.

9.1.1 La presión de gas en los orificios de salida de las espreas de aparatos domésticos debe ser de 0,027 kPa (0,28 kg/cm²) con una tolerancia máxima de 5%. Esta presión se denomina baja presión regulada. Los cálculos de caída de presión para las instalaciones de las clases A, B y D, se rigen por la fórmula del Dr. Pole, en las instalaciones de las clases C y F podrán utilizarse otras.

9.1.2 La presión del gas en los orificios de salida de las espreas de los aparatos comerciales o industriales debe ser la adecuada, según las especificaciones de diseño y de fabricación de los quemadores según la norma correspondiente.

9.1.3 El gasto por aparato se determina, siempre que sea posible, directamente por las especificaciones señaladas por el fabricante o bien basándose en el calibre de la esprea.

CONSUMO DE PROPANO EN ESPREAS

m³/h al nivel del mar

Condiciones:

Propano = 88 268 Btu/m³ = 22 244 kcal/m³

Presión en la esprea = 27,40 kPa (27,94 gr/cm²) gas L.P.

s = 1,54 gas L.P. / l.o aire

Esprea	m ³ /h	Esprea	m ³ /h	Esprea	m ³ /h
0,008	0,0050	62	0,114	39	0,781
0,009	0,0065	61	0,120	38	0,811
0,010	0,0079	60	0,126	37	0,851
0,011	0,0095	59	0,133	36	0,895
0,012	0,0113	58	0,139	35	0,954
80	0,0143	57	0,150	34	0,973
79	0,0166	56	0,170	33	1,013
78	0,020	55	0,213	32	1,061
77	0,026	54	0,239	31	1,135
76	0,031	53	0,279	30	1,301
75	0,035	52	0,318	29	1,462
74	0,040	51	0,354	28	1,552
73	0,045	50	0,388	27	1,636
72	0,049	49	0,420	26	1,716
71	0,053	48	0,456	25	1,772
70	0,062	47	0,479	24	1,834
69	0,067	46	0,517	23	1,885
68	0,076	45	0,530	22	1,950
67	0,081	44	0,582	21	2,004
66	0,086	43	0,624	20	2,055
65	0,097	42	0,690	19	2,190
64	0,102	41	0,727	18	2,263
63	0,108	40	0,756		

CONSUMOS COMUNES PARA EL CALCULO DE TUBERIA PARA FLUJO DE GAS L.P. Y NATURAL

FORMULA DEL DR. POLE ABREVIADA: % P = C2 x L x F

S = GRAVEDAD ESPECIFICA DEL PROPANO = 1,53; DEL GAS NATURAL = 0,6; AIRE = 1,0; P = 27,40 kPa (27,94 gr/cm²) GAS L.P.

APARATOS	ESPREA GAS LP	cal/h	Btu/h	GAS L.P. m ³ /h
ESTUFA DOMESTICA				
Comal o Quemador	70	1 379	5 473	0,062
Horno, Asador o Rosticero	56	3 782	15 006	0,170
4QH		9 298	36 896	0,418
4QHC		10 677	42 369	0,480
4QHCA o 4QHCR		14 458	57 374	0,650
ESTUFA RESTAURANTE				
Quemador	66	1 913	7 591	0,86
Plancha o asador	56	3 782	15 008	0,170
Horno	50	8 630	34 248	0,388
PARRILLA O CAFETERA	70	1 379	5 473	0,062
CONSERVADOR ALIMENTOS CALIENTES/O CALEFACTOR para				
120 m ³	64	2 269	9 003	0,120
240 m ³	56	3 782	15 006	0,170
350 m ³	52	7 073	28 069	0,318

CALENTADOR AGUA, ALMACENAMIENTO				
Hasta 110 l	54	5 316	21 096	0,239
Hasta 240 l	47	10 655	42 280	0,479
INFRARROJO POR QUEMADOR	59	3 003	11 916	0,133
REFRIGERADOR DOMESTICO	79	369	1 465	0,0166
INCINERADOR	56	3 782	15 006	0,170
CALENTADOR AGUA, AL PASO				
Sencillo		20 686	82 089	0,930
Doble		33 365	132 402	1,500
Triple		46 711	185 363	2,100
MECHERO BUNSEN		512	2 030	0,023
MAQUINA TORTILLADORA		48 936	194 190	2,200

9.1.4 Además de las válvulas de control que se instalan para comodidad de los usuarios deben usarse las siguientes.

9.1.4.1 Una llave de corte con maneral de cierre a mano, antes de cada aparato de consumo, instalada en la tubería rígida. Cuando la totalidad de la instalación sea de cobre flexible, se puede instalar la llave de paso en la tubería flexible, debiendo quedar firmemente sujeta al muro con abrazaderas o grapas a ambos lados de la llave.

Tratándose de aparatos de consumo permanente fijos (tales como hornos empotrados, calentadores de agua, cocinas integrales, etc.), también se puede instalar la llave de corte en tubería flexible sin engrapar si el tramo de ésta tiene una longitud no mayor de 0,50 m.

Cuando las condiciones de instalación y aparatos no permiten la colocación de una llave de corte accesible para cada aparato, se instalarán una o más llaves de corte mediante la cual o las cuales se cuenten con el medio para controlar la totalidad de los aparatos.

9.1.4.2 En locales comerciales o industriales, una válvula de cierre general, de acción manual, localizada, visible, identificada y de fácil acceso.

Cuando no sea posible cumplir con estos requisitos de localización en el interior, se coloca al exterior en las condiciones señaladas. Pero en este caso se proveerá el medio adecuado para evitar que manejen esta válvula personas ajenas al servicio del usuario.

9.1.4.3 Cuando los aparatos de consumo son de uso colectivo (escuelas, laboratorios, sanatorios, etc.), se instala una válvula general de cierre a mano en lugar adecuado, identificada, visible y de fácil acceso, para que sea operada en caso de emergencia.

9.1.4.4 En las instalaciones domésticas múltiples abastecidas por tanque fijo en que no se usen medidores, debe instalarse una válvula de cierre manual en lugar accesible en un punto antes de la entrada individual de la tubería a cada departamento o casa.

9.1.5 Todo aparato de consumo se debe localizar en forma tal que se tenga fácil acceso al mismo y a sus válvulas o llaves de control.

9.1.6 Cuando los aparatos son instalados en el interior de construcciones, el sitio elegido para localizarlos debe permitir una ventilación satisfactoria, que impida que el ambiente se vicie con los gases de combustión y sin corriente de aire excesiva que puedan apagar los pilotos o quemadores.

9.1.7 Cuando los aparatos de consumo se instalen en recintos cerrados (closets, nichos, cuarto de máquinas, etc.), es obligatorio instalar chimenea o tiro directo hasta el exterior para desalojar los gases de la combustión, así como proveer el medio adecuado para permitir la entrada permanente de aire del exterior en cantidad suficiente para que el funcionamiento del quemador sea eficiente.

9.1.8 Se prohíbe instalar calentadores de agua en cuartos de baño, recámaras y dormitorios, la localización de estos aparatos deberá llenar los siguientes requisitos:

9.1.8.1 Preferentemente se deben instalar a la intemperie o en sitio al aire libre, permanentemente ventilados, debiendo observarse para su instalación, las recomendaciones del fabricante que no se opongan a esta norma.

9.1.8.2 Si se instalan en lugares cerrados (cocina, closets, nichos interiores o cuartos de lavado o planchado, etc.), es obligatorio instalar tiro o chimenea que desaloje libremente al exterior los gases de combustión.

9.1.9 La localización de los calefactores debe reunir los siguientes requisitos:

9.1.9.1 Los que se instalen en recámaras y dormitorios, deben ser de "tipo ventilado", cuyo diseño permita desalojar al exterior los gases de combustión.

9.1.9.2 Los móviles se conectan a la tubería fija con manguera de norma para conducir gas L.P. a 1,50 m de longitud. Pueden conectarse con manguera adecuada para conducir gas L.P. en estado de vapor, cuya longitud no debe ser mayor de 1,5 m.

9.1.10 Tratándose de estufas domésticas no fijas, es obligatoria la instalación de un rizo de tubo de cobre flexible cuya longitud debe ser de 1,5 m.

9.1.11 En la instalación de aparatos de consumo se siguen las instrucciones del fabricante que no se opongan a esta norma.

9.2 Vaporizadores

9.2.1 Los vaporizadores se deben instalar sobre base firme de concreto o metálica, adecuadamente sustentados, debiendo observarse las recomendaciones del fabricante que no se opongan a esta norma y a las distancias mínimas siguientes:

- a) A 6,0 m del tanque al vaporizador. Puede reducirse esta distancia si se adoptan otras medidas de seguridad equivalentes.
- b) A 6,0 m de la boca de toma de la línea de llenado.
- c) Las distancias mencionadas en los incisos anteriores se miden alejándose del tanque desde el extremo de éste opuesto a aquel en que estén instaladas sus válvulas de control; si éstas están instaladas en la parte media del tanque, las distancias se medirán desde cualquiera de los extremos del mismo alejándose de sus válvulas de control.

9.2.2 Las tuberías que se usen para conectar las zonas de líquido y de vapor del tanque fijo, a las correspondientes del vaporizador, deberán ser de acero cédula 80 si es roscada, o cédula 40 si es soldada y sus conexiones para una presión de 205,95 kPa (210 kg/cm²).

9.2.3 En la tubería de líquido que parte del tanque fijo, en sitio inmediato a la válvula de exceso de flujo del tanque, se debe instalar una válvula de cierre para 27,46 kPa (28,12 kg/cm²), como mínimo y otra de igual tipo en un punto inmediato antes del vaporizador. En el tramo de esta tubería en que el líquido pueda quedar atrapado por las válvulas mencionadas, debe instalarse un colador y una válvula de relevo hidrostático calibrada a 27,46 kPa (28,12 kg/cm²). La localización y orientación de la válvula deberá ser tal que al producirse relevo de presión por la misma, la descarga se haga al ambiente libre sin bañar directamente al recipiente o al vaporizador.

9.2.4 Los diámetros de las tuberías deben ser apropiados a la capacidad del vaporizador.

9.2.5 En la tubería de vapor se deben instalar las válvulas de cierre para 27,46 kPa (28,12 kg/cm²), una en sitio inmediato a la válvula de exceso de flujo y otra en un punto inmediato antes del tanque trampa o bien en un punto inmediato a la entrada del regulador, según corresponda a las especificaciones del proyecto.

9.2.6 A la salida del vaporizador y tan cercano a éste como sea práctico, se deben instalar los siguientes accesorios: un manómetro con rango de 0 a 21 kg/cm², una válvula de cierre para 27,46 kPa (28,12 kg/cm²) y un tanque trampa para líquidos.

9.2.7 El sistema firmado por tanque de almacenamiento, vaporizador y tanque trampa no deberá interferirse por válvulas de no retroceso o reguladores ya que la presión deberá ser homogénea dentro del sistema.

9.2.8 A la salida del sistema debe instalarse el cuadro de regulación.

9.3 En el lugar del sistema debe aparecer un letrero en el vaporizador que indique lo siguiente: "este aparato es peligroso y sólo deberá ser operado por personal capacitado".

9.4 Es obligatorio contar con equipo contra incendio, como medida de protección destinada exclusivamente al sistema recipiente-vaporizador.

10. Prueba de hermeticidad

10.1 Toda tubería que conduzca gas debe ser objeto de prueba de hermeticidad antes de ponerla en servicio.

10.2 Las tuberías ocultas o subterráneas deben probarse antes de cubrir las.

10.3 Para efectuar las pruebas a baja presión, se utiliza exclusivamente gas L.P., aire o gas inerte. Para las pruebas a mayores presiones se usan sólo aire y gas inerte, tales como anhídrido carbónico y nitrógeno. No se permite ningún otro fluido; jamás se puede utilizar oxígeno en estas pruebas.

10.4 Las tuberías que conduzcan gas a baja presión se prueban como sigue:

- a) Antes de conectar los aparatos de consumo, las tuberías deben soportar una presión manométrica de 0,49 kPa (0,50 kg/cm²) registrada por manómetro adecuado, durante el periodo no menor de 10 min sin que el manómetro registre caída de presión alguna.
- b) Se efectúa una segunda prueba, con los aparatos de consumo conectados a las tuberías.

en la que tuberías y accesorios de control de los aparatos de consumo, deben soportar una presión manométrica de 0,027 kPa (0,028 kg/cm²) durante un periodo no menor de 10 min, sin registrarse caída de presión alguna.

10.5 Las tuberías que conducen gas en alta presión regulada, en la prueba deben soportar una presión manométrica no menor de dos veces la presión de trabajo, durante un periodo mínimo de 24 h sin mostrarse caída de presión alguna.

10.6 Pruebas de hermeticidad en tuberías de llenado (líquido y vapor) y de vaporizadores (alta presión no regulada):

a) Esta prueba se efectúa en la tubería con todos sus accesorios instalados, con excepción de la válvula de seguridad de la tubería de llenado, debiendo soportar una presión de 17,65 kPa (18 kg/cm²) durante un periodo no menor de 24 h sin causar caída de presión alguna.

b) La válvula de seguridad para la tubería de líquido debe tener un ajuste de 17,24 kPa (17,51 kg/cm²) de acuerdo a la norma correspondiente.

10.7 En todos los casos, una vez que el manómetro registra la presión requerida, la fuente de presión debe

desconectarse del sistema, antes de llevar a cabo las pruebas.

10.8 Después de haber efectuado las pruebas de hermeticidad, cuando se haya utilizado aire y gas inerte, se purgan adecuadamente las tuberías antes de ponerlas en servicio. Una vez hecho lo anterior se hace en encendido de pilotos y quemadores, asegurándose de que éstos y los aparatos funcionen correctamente, y se verifica mediante jabonadura que no haya fugas en parte alguna de los aparatos estando en funcionamiento, es decir, encendidos.

10.9 La unidad de verificación informará a la SECOFI sobre la prueba de hermeticidad, en escrito que contenga la firma del constructor, dueño o usuario y con las especificaciones completas de presión, tiempo y resultado, adjuntando por duplicado el documento a la solicitud de autorización para su uso y funcionamiento.

11. Equipo de seguridad

11.1 Es obligatorio contar con equipo contra-incendio, como medida de protección destinada exclusivamente para las instalaciones industriales.

12. Simbología

Para uniformar los proyectos, deben utilizarse los símbolos descritos en la tabla 1.






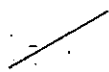
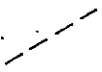





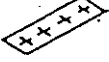



























SIMBOLOS				
				
TANQUE FLUO	EQUIPO PORTATIL	RIZO	OMEGA	MEDIDOR PARA VAPOR
				
TUBERIA VISIBLE	TUBERIA OCULTA	REGULADOR BAJA	REGULADOR ALTA	PARRILLA UN QUEMADOR
				
PARRILLA 2 QUEMADORES	PARRILLA 3 QUEMADORES	PARRILLA 4 QUEMADORES	ESTUFA 4 QUEMADORES	ESTUFA 4 QUEMADORES Y HORNO
				
ESTUFA 4 QUEMADORES HORNO Y ROSTICERO	ESTUFA 4 QUEMADORES HORNO Y COMAL	ESTUFA 4 QUEMADORES HORNO ROSTICERO Y COMAL	HORNO	CALENTADOR ALMACENAMIENTO - MENOS DE 110 Lt. SIA
				
CALENTADORES ALMACENAMIENTO AUTOMATICO	CALENTADOR ALMACENAMIENTO	CALENTADOR PARA AGUA AL PASO	CALENTADOR DOBLE AL PASO	CALENTADOR TRIPLE AL PASO
				
CALEFACTOR	VAPORERA O BAÑO MARIA	CAFETERA	INCINERADOR	TORTILLADORA SENCILLA
				
TORTILLADORA DOBLE	QUEMADOR BUNSEN	CALDERA CON QUEMADOR ATMOSFERICO	HORNO INDUSTRIAL CON QUEMADOR ATMOSFERICO	APARATO INDUSTRIAL CON QUEMADOR AIRE-GAS
				
QUEMADOR	VALVULA DE GLOBO	VALVULA DE ANGULO	VALVULA DE SEGURIDAD O RELEVO DE PRESION	RETORNO AUTOMATICO

Tabla 1 - Símbolos utilizados para uniformar proyectos.

concluye tabla 1.

SIMBOLOS				
VALVULA DE AGUJA	VALVULA DE TRES MAS	VALVULA DE TRES USOS	LLAVE DE PASO	LLAVE DE CUADRO
LLAVE DE CUADRO CON OREJAS	VALVULA MACHO LUBRICADA	VALVULA CON BRIDAS	VALVULA SELENOIDE	VALVULA DE CIERRE RAPIDO
VALVULA DE NO RETROCESO SENCILLA	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO	VALVULA DE CORTE AUTOMATICA Y MANUAL	VALVULA DE NO RETROCESO DOBLE (CHECK)	UNION SOLDADA
UNION ROSCADA	UNION BRIDADA	TUERCA UNION	PUNTA TAPONADA	REDUCCION
MEDIDOR VENTURI	MEDIDOR DE ORIFICIO	MANOMETRO	FILTRO	VENTILADOR
BOMBA	COMPRESORA	EXTINTOR	HIDRANTE	LLOMIZNA CONTRA INCENDIO
			<p>A.- Diámetro en mil. B.- Diámetro nominal en. C.- Material CR. Cobre Rígido CF. Cobre Flexible FN. Fierro Negro FG. Fierro Galvanizado D.- Tipo L K CE0.40 CE0.60</p>	
TIERRA	CONEXION FLARE	CONEXION POL		
	S.T.G.	B.T.G.		
CONEXION ACME	SUBE TUBO DE GAS	BAJA TUBO DE GAS		

13. Bibliografía

SECOFI

Asociaciones de Gas.

Instructivo de Instalaciones de Aprovechamiento para Gas L.P.

Blumenkron, Fernando. F. Manejo y Uso del Gas L.P. y Natural

14. Concordancia con normas internacionales

No puede establecerse concordancia, por no existir referencia al momento de elaborar la presente.

México, D.F. a 21 de julio de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

CONVOCATORIA a todos los licenciados en derecho interesados en presentar examen de aspirante a corredor público.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

CONVOCATORIA PARA EXAMEN DE ASPIRANTE A CORREDOR PUBLICO

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2o., 3o. fracción II, 8o. y 9o. fracción I de la Ley Federal de Correduría Pública, y 1o., 7o., 8o., 9o., 10., 11 y 12 del Reglamento de la Ley Federal de Correduría Pública, convoca a los licenciados en derecho interesados en presentar

EXAMEN DE ASPIRANTE A CORREDOR PUBLICO

Conforme a las siguientes:

BASES

I. Los interesados deberán presentar, por escrito, solicitud debidamente firmada, dirigida al Secretario de Comercio y Fomento Industrial, en la que declaren bajo protesta de decir verdad que son ciudadanos mexicanos en pleno ejercicio de sus derechos, ser licenciados en derecho con título profesional y cédula legalmente expedidos, tener práctica profesional de cuando menos dos años y no haber sido condenados mediante sentencia ejecutoriada por delito intencional que hubiere ameritado pena corporal.

La solicitud deberá mencionar el domicilio del interesado para efectos de la notificación correspondiente y se acompañará del original o copias certificadas de la siguiente documentación:

1.- Acta de nacimiento o certificado de nacionalidad mexicana o carta de naturalización;

2.- Título de licenciado en derecho o abogado, así como la cédula profesional respectiva;

3.- Constancia o declaración, en su caso, que acredite una práctica profesional de por lo menos dos años, contados a partir de la fecha de expedición del título y cédula profesional respectivos;

4.- Curriculum vitae;

5.- Comprobante de domicilio o identificación oficial con firma y fotografía; y

6.- La demás documentación comprobatoria que le solicite la Secretaría.

Los interesados deberán presentar la solicitud de examen, para adquirir la calidad de aspirante, directamente a la Dirección General de Registros Comerciales de esta Dependencia, ubicada en avenida Insurgentes Sur número 1940-1er. piso, colonia Florida, código postal 01030, Delegación Alvaro Obregón, México, D.F.

Las solicitudes también se podrán entregar en la Delegación o Subdelegación Federal u oficina de servicios de esta Secretaría existente en la entidad federativa en que

tenga residencia el interesado o, en su caso, a través del colegio de corredores local que le corresponda.

PROCEDIMIENTO

I.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, dentro de los noventa días naturales siguientes a la fecha de recepción de la solicitud, revisará y resolverá sobre la solicitud y documentación presentada por el interesado y, en caso de que resulte procedente, notificará al solicitante, personalmente o por correo certificado con acuse de recibo o por servicio de mensajería o a través del colegio de corredores local, la fecha, lugar y hora en que se celebrará el examen de aspirante, así como las bases y reglas a que se sujetará dicho examen y el material de apoyo con el que podrá contar durante su desarrollo.

La Secretaría podrá solicitar a las autoridades, instituciones y particulares, que correspondan, los informes, constancias y documentos que considere necesarios para comprobar si el solicitante cumple con los requisitos establecidos en la Ley Federal de Correduría Pública y su Reglamento.

II.- Los exámenes se podrán practicar en forma individual o en grupo y se llevarán a cabo tanto en el Distrito Federal como en el interior de la República, con el apoyo de las delegaciones de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en las ciudades que, para efecto, determine la Dirección General de Registros Comerciales.

III.- Los exámenes para aspirante serán prueba escrita que consistirá en resolver un cuestionario dentro del tiempo que le señale la mencionada Dirección General. El cuestionario contendrá el número de preguntas suficientes para realizar una evaluación general de los conocimientos del sustentante y versará sobre cuestiones teóricas y/o prácticas de relevancia y actualidad en materia jurídico-mercantil, de fe pública mercantil, intermediación, valuación y arbitraje comercial.

IV.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial elaborará cinco cuestionarios distintos que se le presentarán al sustentante en sobres cerrados, para efecto de que, mediante sorteo, se le asigne un cuestionario a cada sustentante.

V.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial tendrá la facultad de anular el examen cuando el sustentante no se sujete a las bases y reglas que rigen el mismo, así como cuando utilice material de apoyo no autorizado por la Dirección General de Registros Comerciales.

VI.- La Dirección General de Registros Comerciales revisará y calificará los exámenes para aspirante, siendo su resolución definitiva, por lo que no se admitirá recurso alguno en su contra.

VII.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial notificará el resultado del examen al sustentante, personalmente o por correo certificado con acuse de recibo o a través del colegio de corredores local, al día siguiente de la fecha de celebración del mismo. El sustentante que no apruebe dicho examen no podrá volver a presentar otro sino hasta transcurridos seis meses posteriores a la fecha de su presentación.

Lo no previsto en la presente Convocatoria será resuelto por la Dirección General de Registros Comerciales, de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal de Correduría Pública y su Reglamento, y por el Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Sufragio Electivo No Reelección.

México, D.F., a 20 de julio de 1994.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Jaime Serra Puche.- Rúbrica.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

REEXPEDICION de la Norma Oficial Mexicana (con carácter de emergencia) NOM-EM-001-SCFI-1993, Plantas de almacenamiento para gas L.P.- Diseño y construcción.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

REEXPEDICION DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA (CON CARACTER DE EMERGENCIA) NOM-EM-001-SCFI-1993 "PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA GAS L.P. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 38, fracción II, 39, fracción V; 40, fracciones I, VIII y XVII; 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9o. y 17o. fracciones I y XI del Reglamento Interno de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y 4o. fracción X inciso a) del Acuerdo que adscribe Unidades Administrativas y delega facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1985, y

CONSIDERANDO

Que la Secretaría ha efectuado diversos estudios sobre las condiciones de seguridad de las plantas almacenadoras de gas L.P. que operan en el país, de cuyos resultados se puede constatar que estas plantas no ofrecen las medidas de seguridad necesarias y que en algunos casos significan un peligro inminente para las poblaciones aledañas.

Que está vigente el Reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1993, el cual establece que todas las instalaciones de las plantas de gas deben cumplir con Norma.

Que se ha detectado que el riesgo de que se presenten siniestros en las plantas de almacenamiento de gas L.P., es significativamente más alto al no contar con aplicación de las medidas de seguridad pertinentes y que las consecuencias por falta de atención oportuna de este asunto pueden significar graves daños a la población.

Que es necesario reglamentar debidamente las medidas de seguridad y demás aspectos técnicos relacionados con las plantas de referencia en beneficio de la población en general, con carácter prioritario y de emergencia, situación que está debidamente comprendida dentro de los preceptos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en virtud de que el artículo 48 de la referida Ley menciona la posibilidad de publicar por segunda y última ocasión a una norma de carácter emergente, se ha tenido a bien reexpedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-EM-001-SCFI-1993, "PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA GAS L.P. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

Para estos efectos, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a partir del 1 de enero de 1994 y tendrá una vigencia de seis meses a partir de su entrada en vigor.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 21 de enero de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA

DE EMERGENCIA

NOM-EM-001-SCFI-1993

"PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA GAS L.P."

- DISEÑO Y CONSTRUCCION -

"L.P. GAS STORAGE PLANTS - DESIGN AND CONSTRUCTION"

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION:

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia establece los requisitos técnicos que deben observarse y cumplir en todo el territorio nacional para el diseño y construcción de plantas de almacenamiento de gas L.P., en relación a las diversas operaciones de almacenamiento, transporte y suministro. En las plantas en que se recibe el gas L.P. por gasoducto, esta Norma aplica a partir de la última válvula del puente de medición.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NMX-B-177	"Tubos de acero al carbono con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente".
NMX-CH-26	"Calidad y funcionamiento de manómetros para gas L.P. y natural".
NMX-CH-36	"Instrumentos de medición - Aparatos para pesar - Características y cualidades metrológicas".
NMX-J-058	"Tableros de alta tensión".
NMX-J-116	"Transformadores de distribución tipo poste y tipo subestación".
NMX-J-118	"Tableros eléctricos ensamblados en fábrica, de distribución y/o control de baja tensión".
NMX-J-144	"Corta circuitos fusibles de distribución para tensiones de 15 kv hasta 38 kv".
NMX-J-264	"Coples flexibles a prueba de explosión".
NMX-J-283	"Motores eléctricos a prueba de explosión para usarse en lugares que contengan atmósferas peligrosas, clase I, grupos C y D".
NMX-J-284	"Transformadores de potencia".
NMX-J-304	"Estaciones de botones para aparatos de control industrial".
NMX-J-353	"Tableros centro de control de motores".
NMX-J-359	"Luminarios a prueba de explosión".
NMX-L-1	"Gas licuado de petróleo".
NMX-S-14	"Aplicación de los colores de seguridad".
NOM-021/2-SCFI	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovisionamiento de vehículos".
NOM-021/3-SCFI	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovisionamiento final de gas L.P., como combustible".
NMX-X-13	"Válvula de retención para uso en recipientes no portátiles para gas L.P.".
NMX-X-25	"Válvulas de llenado para uso de recipientes tipo no portátil para gas L.P.".
NMX-X-29	"Mangueras con refuerzos de alambre o fibras textiles para gas L.P.".
NMX-X-31	"Instalación de gas natural o L.P.: vapor y aire válvulas de paso".
NMX-X-4	"Calidad y funcionamiento para conexiones utilizadas en mangueras para la conducción de gas natural y L.P.".
NOM-018/1-SCFI	"Recipientes portátiles para contener gas L.P.".
NMX-X-6	"Indicadores de nivel de gas L.P. y amoniaco anhidro".
NOM-025-SCFI	"Estaciones de gas L.P. con almacenamiento fijo.- Diseño y construcción.".
NOM-EM-001-SEMIP	"Instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica".

3. DEFINICIONES.

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Gas L. P. o gas licuado de petróleo.

Se entiende por gas L.P. o gas licuado de petróleo, el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana NMX-L-1 en vigor.

3.2 Planta de almacenamiento de gas L.P.

Es un sistema fijo y permanente para almacenar gas L.P., que mediante instalaciones apropiadas haga el trasiego de éste utilizando recipientes o tanques adecuados. En lo sucesivo se citará como planta para efectos de esta Norma.

SECOFI Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

SEDESOL Secretaría de Desarrollo Social

4. ESPECIFICACIONES.

4.1 Especificaciones de materiales, equipo y accesorios.

Las especificaciones del equipo y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y el manejo de gas L.P. deben cumplir con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

En ausencia de normas oficiales mexicanas, SECOFI autorizará el uso de equipo o accesorios de fabricación nacional o extranjera cuyas especificaciones de fabricación y características acepte.

4.1.1 Edificaciones.

Deberán ser de material incombustible en su construcción, ventanería, puertas exteriores, soportería, techos y cobertizos.

4.1.2 Válvulas.

4.1.2.1 Válvulas de control de flujo.

Deberán ser para una presión de trabajo de 2.73 MPa (28 kgf/cm²) tipo W.O.G.

4.1.2.2 Válvulas de relevo hidrostático.

En los tramos de tubería, tubería y manguera o manguera en que pueda quedar atrapado gas líquido entre dos válvulas de cierre, se deberá instalar entre ellas una válvula de alivio hidrostático para una presión mínima de apertura de 2.61 MPa (26.75 kgf/cm²) y no mayor de 3.5 MPa (35.92 kgf/cm²), protegidas contra intemperismo. Si su colocación no permite que se acumule agua de lluvia o polvo, no requerirán de dicha protección.

4.1.2.3 Válvulas de excesos de flujo.

Deberán cumplir con la Norma NMX-X-13.

4.1.2.4 Válvulas de no retroceso.

Deberán cumplir con la Norma NMX-X-13.

4.1.3 Presión máxima de descarga del líquido.

Con la bomba operando en condiciones normales, nunca deberá exceder de 2.40 MPa (24.61 kgf/cm²).

4.1.4 Medidores de líquido.

Deberán ser para presión de trabajo de 2.40 MPa (24.61 kgf/cm²).

4.1.5 Sistema eléctrico.

En las zonas de almacenamiento y áreas de trasiego y los que se encuentren instalados dentro de un radio de 15 m de ellas, deberán ser a prueba de explosión para ambiente de vapores o gases explosivos.

4.1.5.1 Instalación eléctrica a prueba de explosión.

Será aquella definida por NEMA como Clase I (lugares en donde existan gases y vapores inflamables), Grupo D (para atmósferas conteniendo butano y propano).

4.1.6 Colores de tuberías.

Las tuberías se pintarán:

Rojo	gas en estado líquido
Amarillo	gas en estado de vapor
Verde	gas en estado líquido en retorno
Blanco	aire
Negro	ductos eléctricos
Azul	agua

3.3 Responsable del proyecto.

El responsable del proyecto de la planta será el perito en gas, asimismo será el encargado del diseño del proyecto mecánico y coordinador de los proyectos eléctrico, civil y contra incendio.

Los corresponsables de los proyectos: mecánico, civil, eléctrico y contra incendio; deberán ser profesionistas con cédula profesional y tener un registro en su especialidad, ante una dependencia federal o local.

3.4 Presión de trabajo.

La presión máxima permisible en operación normal y con la que se define el límite máximo de operación normal para accesorios, tuberías, maquinaria y demás insumos que están en contacto con el gas L.P. en una planta.

3.4.1 Presión de trabajo en área de líquido.

La máxima permisible en el lado de descarga de las bombas de Gas L. P. en estado líquido.

3.4.2 Presión de Trabajo en Area de Vapor.

La máxima permisible en el lado de compresión de los compresores de gas L.P. en estado vapor.

3.5 Tanque de almacenamiento.

Recipientes para contener gas L.P., cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-021/2-SCFI en vigor, o la correspondiente a su fecha de fabricación.

3.6 Areas de trasiego.

Lugares de una planta donde se realizan operaciones de:

3.6.1 Área de suministro.

Carga de autotanques y semirremolques.

3.6.2 Área de recepción.

Descarga de autotanques, semirremolques y carrostanque.

3.6.3 Área de llenado.

Llenado de cilindros portátiles.

3.6.4 Área de carburación.

Suministro de gas L.P. a vehículos propiedad de la planta.

3.7 Accesorios.

Todos los elementos necesarios para el manejo, regulación, medición y seguridad de una planta. El cuerpo, asientos, sellos, empaques, diafragmas y demás partes, deberán resistir contacto con el gas bajo condiciones de trabajo.

3.8 Recipientes portátiles.

Envases portátiles para contener gas L.P. que han sido fabricados bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-018/1-SCFI.

3.9 Capacidad agua.

Se entenderá por capacidad agua, la capacidad en litros de los recipientes llenos al 100%.

3.10 Siglas:

Cuando en esta norma aparezcan las abreviaturas siguientes se deberá entender:

D.G.E. Sub-Dirección de Electricidad

N.F.P.A. National Fire Protection Association

N.P.T. Nivel de Piso Terminado

NEMA National Electrical Manufacturers Association

NOM Norma Oficial Mexicana

NOM-EM-001-SEMIP Instalaciones destinadas al suministro de energía eléctrica

SCT Secretaría de Comunicaciones y Transportes

5.2.2.1.3 Bases de sustentación de tanques de almacenamiento.

Mostrar el armado de acero requerido y sus características.

5.2.2.1.4 Cortes sanitarios.

Los que se requieran.

5.2.2.2 Proyecto mecánico.

5.2.2.2.1 Tanques de almacenamiento.

Cortes longitudinal y transversal de cada tanque en el que se precise tipo y ubicación de válvulas y accesorios.

5.2.2.2.2 Anclado de tomas de recepción, suministro y carburación.

Mostrar sus dimensiones y características.

5.2.2.2.3 Diagrama isométrico de la instalación de gas.

A línea doble, sin escala ni acotaciones, con detalle de todos sus componentes, utilizando los colores para tuberías que se establecen en esta norma.

5.2.2.3 Proyecto eléctrico.

Deberán cumplir con los requisitos de la empresa suministradora de energía eléctrica y D.G.E.

5.2.2.3.1 Diagrama unifilar.

Plano en planta, sin escala ni acotación, de la instalación eléctrica en diagrama unifilar y con cuadro de cargas, el cual cumplirá con la Norma NOM-EM-001-SEMIP.

5.2.2.4 Proyecto contra incendio.

Se deberán presentar en forma detallada planos de la instalación del sistema contra incendio.

5.2.2.4.1 Localización de extintores.

Ubicación de extintores con indicación de capacidad.

5.2.2.4.2 Cobertura de áreas.

Desarrollo de áreas que se proyecta cubrir con el sistema de mangueras y monitores.

5.2.2.4.3 Diagrama isométrico de la instalación contra incendio.

A línea sencilla, sin escala, con detalle de todos sus componentes.

5.3 Memoria técnico-descriptiva.

Deberá contener una descripción genérica del proyecto, los datos usados como base para cada especialidad y la descripción de los procedimientos de cálculo. Estará integrada por la información básica y los capítulos: civil, mecánico, eléctrico y equipo contra incendio.

5.3.1 Información básica:

Nombre o razón social del propietario y número de autorización, ubicación de la planta, motivo que genera la memoria, fecha de elaboración. Del perito que la elabora, nombre completo, firma autógrafa, datos de registro y número de cédula profesional de la Dirección General de Profesiones. Todas las hojas de la memoria deberán llevar antefirma del mismo.

Los capítulos de cada especialidad llevarán los datos de los corresponsables de proyecto y su firma.

5.3.1.1 Localización:

Si la localización del predio está dentro de límites urbanos, se especificará el domicilio exacto.

Si está sobre carretera se indicará el número oficial de la carretera, señalando las poblaciones inmediatas entre las cuales se ubicará la planta, el kilómetro y fracción oficial que corresponda al centro del frente del predio en la fecha de la solicitud. Se entiende por número oficial de carretera y kilometraje oficial, los establecidos por S.C.T. Si no está sobre una carretera federal, se darán los datos exactos para su localización.

En todos los casos se indicará la jurisdicción municipal y entidad federativa correspondiente.

4.1.7 Protección anticorrosiva.

Los tanques, tuberías y todas las estructuras metálicas superficiales, deberán protegerse contra la corrosión, por medio de un primario inorgánico y de un acabado adecuado para el medio ambiente donde se ubique la planta.

4.1.8 Mangueras, conectores flexibles y sus conexiones.

Deberán cumplir con lo especificado en las normas NMX-X-4 y NMX-X-29.

5. PROYECTO DE PLANTA.

5.1 Bases de diseño.

Se indicará el alcance del proyecto a realizar, así como las normas y reglamentos empleados para el desarrollo del mismo.

5.1.1 Presentación de proyectos:

Su presentación a SECOFI será por triplicado, en carpetas conteniendo planos, memorias de cálculo y descriptivas. La Secretaría acusará recibo al perito y al interesado.

5.2 Proyecto y diseño.

El proyecto de una planta se dividirá en las siguientes especialidades: civil, mecánico, eléctrico y equipo contra incendio. Los planos y memorias técnicas deben cumplir con los siguientes requisitos:

5.2.1 Planos.

Serán a escala y con acotaciones, a menos que se indique lo contrario.

5.2.1.1 Dimensiones:

Serán elaborados en 90 x 120 cm como máximo.

5.2.1.2 Escalas.

Los dibujos, diagramas, croquis, cuadros y detalles que integran un plano, deberán realizarse a escala tal que los dibujos presentados sean legibles y de tamaño adecuado para su interpretación.

5.2.1.3 Pie de plano:

Cada uno de los planos deberá contener el nombre o razón social de la planta, su ubicación y número de autorización de almacenamiento, transporte y suministro correspondiente, nombre completo, firma autógrafa y datos de registro del perito y de los especialistas que realizaron los proyectos, debiendo coincidir las fechas de elaboración con la memoria técnico-descriptiva:

5.2.1.4 Simbología.

Los símbolos a utilizarse en los planos, serán los que se indican en los anexos, sin menoscabo de uso de otros que no estén previstos. Para mayor amplitud, en algunos símbolos se ha indicado un extremo como soldable y otro como bridado.

5.2.2 Elementos del proyecto.

Podrán presentarse en uno o varios planos con la información y datos que se indican:

5.2.2.1 Proyecto civil.

Los planos que contengan construcciones, deben indicar los materiales usados en ellas.

5.2.2.1.1 Plano general.

Contendrá edificaciones, oficinas, talleres de reparación, caseta de vigilancia, bodegas, servicios sanitarios, instalaciones hidráulicas, sanitarias, drenaje pluvial, zonas de protección en las diferentes áreas, indicación de vías de circulación, etc. En su caso, localización del escape o de la espuela ferrocarrilera.

Red de tuberías a línea sencilla, con ubicación de equipo.

Distancias existentes entre los diferentes elementos de la planta.

Medios utilizados para la delimitación del predio, nombres de propietarios de los terrenos colindantes y actividades que en ellos se desarrollan.

Croquis de localización señalando la orientación del terreno y su ubicación, con dirección de los vientos dominantes.

5.2.2.1.2 Muelle de llenado.

Planta, elevación y cortes longitudinal y transversal.

La planta debe contar en el lugar adecuado por lo menos con una salida de emergencia para personal y vehículos. La que deberá quedar indicada con precisión.

El público sólo tendrá acceso a las oficinas y esto será en forma controlada.

5.3.2.5 Estacionamientos.

El estacionamiento de vehículos dentro de la planta debe ser tal, que se permita la salida de cualquiera de ellos sin necesidad de mover otro, contándose con áreas libres de fácil circulación. No deberán obstruir los accesos a las zonas de almacenamiento, trasiego, equipo contra incendio, interruptor general eléctrico, entrada o salida de la planta y salidas de emergencia.

El estacionamiento para el público debe ubicarse en el exterior de ésta de tal manera que no obstruya los accesos de entrada, salida y de emergencia.

5.3.2.5.1 Techos o cobertizos para vehículos.

Es opcional cubrir los lugares destinados a estacionamiento con techos protectores. De contar con ellos, debe tener una altura mínima de 4.00 m.

5.3.2.6 Talleres.

Será optativo contar con taller para reparación de vehículos repartidores y autotanques en el interior de la planta.

Serán para uso exclusivo de vehículos bajo responsabilidad de la empresa. Se prohíbe construir fosas. De ser necesario se usarán rampas.

5.3.2.7 Zonas de protección.

Las de tanques de almacenamiento, de bombas y de compresores, deben quedar delimitadas cuando menos, por muretes de concreto armado con altura mínima de 0.60 m, espesor de 0.20 m y separación entre ellos de 1.00 m como máximo.

El piso requerirá terminación de concreto y contar con desnivel que permita el desalojo de aguas pluviales. El espacio circundante a la zona de protección de almacenamiento deberá estar revestido y consolidado.

5.3.2.8 Bases de sustentación de tanques de almacenamiento.

Descripción y cálculo estructural de las bases de sustentación incluyendo estudio de mecánica de suelos. Su diseño y construcción debe ajustarse a las especificaciones del Reglamento de Construcción de la entidad federativa correspondiente.

5.3.2.9 Muelle de llenado para recipientes portátiles.

Descripción de la construcción del muelle de llenado, indicando materiales empleados y protección de bordes. Deberá contar con amplia ventilación.

5.3.2.9.1 Plataforma.

Debe ser una plataforma rellena y su piso debe ser revestido de concreto para permitir un manejo fácil y seguro de cilindros portátiles. Su borde por los lados donde se carguen y descarguen cilindros debe estar protegido contra chispas por impactos ocasionados por los vehículos repartidores. Podrán aceptarse protectores de hule, madera o materiales antichispa.

5.3.2.9.2 Techo, estructuras y muros.

El techo debe tener una altura mínima sobre la plataforma de 2.70 m. Las estructuras que lo soporten deben ser capaces de resistirlo.

En lugares donde predominen vientos en dirección a las áreas de operación, que provoquen molestias y por consecuencia maniobra inadecuada, se pueden construir muros, bardas, cubiertas o mamparas que las eviten sin detrimento de una ventilación adecuada.

5.3.2.10 Edificaciones.

Será opcional la construcción de cuartos de servicio en el interior de la planta para el personal de vigilancia.

Si se instalan estufas o parrillas para uso del personal, la localización de éstas será invariablemente dentro de las construcciones.

5.3.2.10.1 Servicios sanitarios.

Los servicios sanitarios para empleados y trabajadores deben tener pisos impermeables y antiderrapantes, los muros deberán ser contruidos con materiales impermeables hasta una altura mínima de 1.50 metros para su fácil limpieza.

5.3.1.2 Requisitos del predio.

El predio donde se pretenda construir una planta, deberá cumplir con los lineamientos de SEDÉSOL, SECOFI y las autoridades estatales y municipales.

Se debe localizar en zonas donde existan como mínimo acceso consolidado que permita el tránsito seguro de los transportes con gas L.P. y nivelación superficial que permita el desalojo de aguas pluviales.

No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra.

Si el predio se encuentra en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis y desarrollo de medidas correspondientes.

Los predios ubicados al margen de carreteras deben contar con zonas de aceleración y/o desaceleración.

Si se manifiesta un riesgo probable en determinada dirección del predio por la conformación o localización de éste, deberán construirse diques o bardas o recurrir a otros medios efectivos para encauzar la ventilación hacia zonas no peligrosas evitando la acumulación de gases.

5.3.1.2.1 Colindancias.

Se indicarán sus dimensiones y orientación, propietarios de predios colindantes y actividades que se desarrollan en éstos.

Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la planta.

Cuando existan vías de ferrocarril por los accesos a la planta, los cruzamientos deben tener una terminación nivelada y firme que permita el acceso fácil de vehículos. Deben colocarse letreros preventivos.

Las construcciones o cambios de actividad que se hagan en predios colindantes o cercanos posteriormente a las autorizaciones de uso del suelo, de predio correspondientes, deberán ajustarse a lo establecido en las tablas de distancias de esta Norma o a cualquier otra disposición aplicable. Las autoridades correspondientes deben exigir al usuario del predio los cambios necesarios para respetar las distancias establecidas en ella, o a las disposiciones mencionadas.

Las autoridades correspondientes evitarán el establecimiento de cualquier riesgo a las plantas en predios colindantes o cercanos.

5.3.2 Proyecto civil.

5.3.2.1 Características generales.

El terreno propio de la planta debe tener las pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales.

Las zonas de circulación y estacionamiento tendrán como mínimo una terminación superficial de consolidación y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

Los estacionamientos, zonas de circulación, zonas de protección a almacenamiento y trasiego se deben mantener despejados, libres de basura o de cualquier material combustible.

La vegetación de ornato sólo se permitirá fuera de las zonas marcadas en el inciso anterior y deberá mantenerse siempre verde.

5.3.2.2 Urbanización.

Descripción de características generales, accesos, bardas o delimitación del predio, construcciones indicando materiales empleados (oficinas, baños, viviendas, bodegas, talleres, etc.), espuelas de ferrocarril, estacionamientos, circulación interior, instalaciones sanitarias e hidráulicas y zonas de protección de tanques de almacenamiento, bombas y compresores.

5.3.2.3 Bardas o delimitación del predio.

El perímetro de la planta debe estar delimitado en su totalidad por bardas construidas con tabique, castillos de concreto armado y dadas de cerramiento con altura adecuada dependiendo de las actividades que se desarrollan en el entorno. La altura no será menor de 3.0 m de N.P.T.

5.3.2.4 Accesos.

La planta debe contar con accesos de amplitud suficiente para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas, de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito en el exterior de la planta. Los accesos para vehículos deberán controlarse por medio de puertas metálicas con claro mínimo de 6 metros.

5.3.2.12.4. — Rótulos.

En el recinto de la planta se fijarán letreros visibles, que con redacción adecuada, expresen las siguientes prevenciones:

Rótulos	Lugar
Peligro, gas inflamable	Varios
A la entrada de la planta	
Se prohíbe encender fuego en esta zona	En la zona de almacenamiento y trasiego
Se prohíbe el paso a esta zona a vehículos o personas no autorizadas	En cada lado de la zona de almacenamiento
Letreros que indiquen los diferentes pasos en maniobra	Muelle, toma de recepción y suministro
Tabla que señale los códigos de colores de las tuberías	Cuando menos a la entrada de la planta
Letrero preventivo, en color rojo con fondo blanco, en forma de un cuadrado con dimensiones mínimas de un metro por lado, donde queden los vértices opuestos entre sí en posición vertical y horizontal, el cual debe tener dibujado una flama en su interior de 45 cm de alto por 34 cm de ancho y la leyenda GAS INFLAMABLE en dimensiones mínimas de 15 cm	Exterior de la puerta de entrada para carros tanque de ferrocarril
Cuando haya conectado carro-tanque a la toma, se colocará un letrero visible, indicando: CARRO-TANQUE CONECTADO AL SISTEMA DE LA PLANTA, CONTENIENDO "GAS L.P." INFLAMABLE.	Exterior de la entrada de carros-tanque al escape de la planta.
Entrada y salida de carros-tanque.	Exterior de la entrada de carros-tanque a la planta.
Prohibido Reparar Vehículos en esta Zona.	Zonas de Almacenamiento y trasiego

5.3.2.13 Delimitación de áreas:

Describir las distancias mínimas de seguridad que deben existir entre las diferentes instalaciones, equipos, edificios y colindancias.

5.3.2.14 Distancias mínimas.

Las distancias mínimas que deben respetarse en plantas y sus cercanías, son:

5.3.2.14.1 Distancias mínimas de tanques de almacenamiento a:

- Bardas límite del predio de la planta	15.00 m
- Casas habitación	100.00 m
- Escuelas	100.00 m
- Espuela de ferrocarril, riel más próximo	15.00 m

Deben ser amplios, bien ventilados y contar con agua corriente. El acceso a cualquier sanitario se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tengan a la vista regaderas, excusados o mingitorios. Deben tener el número mínimo de muebles que se establece a continuación:

	excusados	lavabos	regaderas	mingitorios
Hasta 25 personas	2	2	2	3
de 26 a 50 personas	3	3	3	4
de 51 a 75 personas	4	4	4	5
de 76 a 100 personas	5	4	4	6

En la instalación de muebles sanitarios se observarán las dimensiones mínimas libres:

	Frente	Fondo
Excusados	0.75 m	1.10 m
Lavabos	0.75 m	0.90 m
Regadera	0.80 m	0.80 m

La descarga de aguas negras debe estar conectada al sistema de alcantarillado y en caso de no existir éste, se deben construir fosas sépticas que cumplan con las especificaciones que señala la autoridad sanitaria.

Se debe contar con bebederos o depósitos de agua potable en proporción de uno por cada 30 trabajadores.

Si el servicio de baños para el uso del personal requiere uso de calentadores de agua, la localización de éstos será siempre en patios interiores.

5.3.2:10.2 Cobertizos de maquinaria.

Serán optativos.

5.3.2.11 Espuelas de ferrocarril y torres de descarga.

Las espuelas deben cumplir con las especificaciones de Ferrocarriles Nacionales de México. Su parte final deberá estar provista con topes adecuados.

Las torres de descarga para carros tanque se localizarán dentro del terreno de la planta.

5.3.2.12 Rótulos de prevención y pintura.

5.3.2.12.1 Señalización.

Describir los tipos, características y ubicación de la señalización que se instalará en cada una de las diversas zonas de la planta.

5.3.2.12.2 Pintura de tanques de almacenamiento.

Será de color aluminio o blanco. Se pintará de rojo en cada uno de los casquetes un círculo de aproximadamente la tercera parte del diámetro del recipiente incluyendo los capuchones protectores. Se marcará en caracteres de colores distintivos no menores de 0.15 m el contenido, capacidad y número económico.

5.3.2.12.3 Pintura en topes, postes y protecciones.

Los topes, postes y protecciones en todas las zonas de la planta de almacenamiento, se deben pintar con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

5.3.3.1 Tanques de almacenamiento.

Se debe proporcionar copia del certificado de fabricación de los recipientes.

Descripción de tanques de almacenamiento, sus accesorios y las características de los instrumentos de control de los tanques con datos técnicos.

Las reparaciones o modificaciones a tanques de almacenamiento deben cumplir con lo establecido en la Norma Mexicana NOM-021/2-SCFI (ver referencias).

Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición, debe contarse con escalerilla fija.

Debe contarse con escalera metálica instalada permanentemente para el fácil y seguro acceso a la parte superior de los tanques. Cuando existan dos o más recipientes, debe haber una escalera en cada extremo de la batería y contar con pasarela metálica que permita con seguridad el tránsito entre ellos por la parte superior.

Por lo que respecta a válvulas de exceso de flujo, no retroceso, máximo llenado, medidor rotativo, termómetro y manómetro, se debe cumplir con lo establecido en la Norma NMX-X-25 (ver referencias).

Si el manómetro está conectado en la parte superior del tanque, su carátula no debe ser menor de 15 centímetros de diámetro.

Cuando se encuentren interconectados en su fase líquida, deben quedar nivelados en sus domos, con una tolerancia del 2% del diámetro exterior del recipiente menor.

5.3.3.1.1 Colocación de los tanques.

Los tanques de almacenamiento deben ser colocados sobre las bases de sustentación en la parte de la placa de refuerzo o soporte, que exige la norma de fabricación. Los que no tengan dicho refuerzo se les adaptará una sillita o placa de apoyo. La colocación del tanque sobre las bases debe permitir sus movimientos de expansión y contracción. La base debe conformarse al recipiente que recibe de tal forma que la carga se reparta uniformemente.

Entre la placa de refuerzo y la base, debe utilizarse material impermeabilizante para minimizar los efectos de corrosión por humedad.

5.3.3.1.2 Accesorios.

5.3.3.1.2.1 Manómetros.

Los utilizados en los tanques de almacenamiento de gas LP, deben ser siempre de capacidad tal que su lectura media se lea de la mitad de la carátula en adelante.

5.3.3.1.2.2 Termómetros.

Deben tener un rango de 253 K a 323 K (-20°C a +50°C) con un diámetro de carátula adecuado para fácil lectura.

5.3.3.1.2.3 Válvulas de relevo de presión.

Deben tener tubos metálicos de desfogue con una longitud mínima de 2.0 m, con diámetro igual o mayor al de la válvula y contar con puntos de ruptura si la válvula no los tiene. En la parte superior del tubo de desfogue deberán tenerse capuchones protectores.

5.3.3.1.2.4 Otras salidas de los tanques.

Todas las entradas y salidas para líquido y vapores de los tanques, con un diámetro mayor a 6 mm., excepto las de relevo de presión, máximo llenado, medidor rotativo y manómetro, deben protegerse con válvulas de exceso de flujo o válvulas de no retroceso dependiendo de la función a desempeñar.

Se aceptan otras válvulas automáticas que cumplan con una o ambas funciones.

Las válvulas de exceso de flujo o de no retroceso de los tanques deben instalarse seguidas por una válvula de control.

Los medios coples para drenaje del tanque, si se utilizan, deben estar provistos de válvula de exceso de flujo, válvula de paso y tapón.

	- Establecimiento o almacén de combustibles y/o explosivos excepto de otra planta de almacenamiento de gas L.P.	100.00 m
	- Iglesias	100.00 m
	- Llenaderas de cilindros portátiles	6.50 m
	- Muelle de llenado	6.00 m
	- Oficinas o bodegas	15.00 m
	- Otro tanque de almacenamiento en el interior de la planta	1.50 m o 1/4 la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor.
	- Paño inferior del tanque a piso terminado	1.50 m
	- Planta generadora de energía eléctrica	25.00 m
	- Salas de espectáculos	100.00 m
	- Tomas de carburación	6.00 m
	- Tomas de recepción y suministro	6.00 m
	- Tomas de recepción de carros tanque de ferrocarril	12.00 m
	- Vegetación de ornato	25.00 m
	- Zona de protección a tanques de almacenamiento	2.00 m
5.3.2.14.2	Del muelle de llenado a:	
	- Oficinas o bodegas propias de la planta	15.00 m
5.3.2.14.3	De llenaderas a:	
	- Lindero propio de la planta	15.00 m
	- Oficinas o bodegas propias de la planta	15.00 m
	- Tomas de recepción, suministro y carburación	6.00 m
	- Vegetación de ornato	15.00 m
5.3.2.14.4	Distancias de toma de recepción, suministro y carburación a:	
	- Lindero de la planta	15.00 m
	- Oficinas, cuarto de servicio para vigilancia y bodegas	15.00 m
	- Vegetación de ornato	15.00 m
5.3.2.14.5	De zonas de almacenamiento y trasiego a:	
	- Talleres	25.00 m
5.3.2.14.6	De bombas y compresores a:	
	- Limite de sus zonas de protección	2.00 m
5.3.2.14.7	De subestación o planta generadora de energía eléctrica a:	
	- Zonas de almacenamiento y trasiego	25.00 m
5.3.3	Proyecto mecánico.	

Cuando las tuberías con diámetros nominales mayores de 76.2 mm (3 in) sean soldadas, sus soldaduras deben ser inspeccionadas antes de la prueba de hermeticidad y rindiendo informe escrito de los resultados de acuerdo a los siguientes criterios:

Se inspeccionará e interpretará el 5% de las soldaduras efectuadas por cada soldador, aplicando la Norma ANSI-B-3.3 párrafo 3.41.4.1. Las radiografías se aprueban según ASME Sección IX, vigente.

Una vez terminado el sistema de tuberías se debe efectuar prueba de hermeticidad por un periodo de 30 minutos. Si la prueba es neumática o con gas inerte deberá ser a una presión de 0.98 MPa (10 kg/cm²). Si la prueba es hidráulica debe ser a una presión de 1.47 MPa (15 kg/cm²).

5.3.3.3.1.3 Tuberías en trincheras.

Las tuberías deben tener un claro mínimo de .10 cm en cualquier dirección, excepto a otra tubería. Deberá preverse el desalojo de aguas pluviales.

5.3.3.3.1.4 Accesorios del sistema de tubería.

5.3.3.3.1.4.1 Indicadores de flujo.

Se debe contar con indicador de flujo cuando menos en la toma de recepción. Pueden ser indicadores simples de dirección de flujo o del tipo de cristal que permitan la observación del gas a su paso. Podrán ser indicadores simples o combinados con no retroceso.

5.3.3.3.1.4.2 Retorno automático.

Deben instalarse válvulas automáticas de retorno en las tuberías de líquido abastecidas por bomba. Su ajuste para operación no debe exceder la máxima presión de operación del sistema o la establecida por el fabricante de la bomba.

5.3.3.3.1.4.3 Conectores flexibles.

Los conectores flexibles no pueden ser mayores de 1 m. Puede ser construidos de elastómeros, textiles, materiales metálicos, o combinaciones de ellos, resistentes al uso del gas L.P. y para las presiones de trabajo requeridas.

5.3.3.3.1.4.4 Manómetros.

Los manómetros utilizados en plantas, deben ser siempre de capacidad tal, que su lectura media se lea de la mitad de la carátula en adelante y con un diámetro mínimo de carátula de 6 cm.

5.3.3.3.1.4.5 Filtros.

Deben seleccionarse para minimizar la posibilidad de que partículas sólidas lleguen a obstruir las líneas o dañar bombas y compresoras. El elemento filtrante debe ser accesible para su mantenimiento y limpieza.

5.3.3.3.1.4.6 Válvulas de control.

Pueden utilizarse cualquier tipo de válvulas para cierre o control de paso de gas para la presión del área de tubería en que se instalen.

5.3.3.4 Múltiple de llenado.

Se deben especificar las características del múltiple de llenado, tuberías, válvulas, instrumentos, mangueras, conexiones y accesorios.

La instalación del múltiple debe ser firme y permitir su fácil reparación y mantenimiento. Debe contar con manómetro y la línea de suministro al múltiple debe tener válvula de bloqueo.

5.3.3.4.1 Básculas.

Se debe especificar el tipo de básculas para peso y repeso de los cilindros portátiles, así como los instrumentos para el control automático de llenado.

5.3.3.4.1.1 Básculas de llenado.

Las básculas utilizadas para el llenado de cilindros, deben ser con capacidad mínima de 120 kg y estar provistas de dispositivo automático que accione el cierre de la válvula al llegar al peso de llenado.

5.3.3.4.1.2 Básculas de repeso.

5.3.3.1.3 Daños en los recipientes.

Si antes o durante la maniobra de instalación de un tanque de almacenamiento se le causan daños que afecten su integridad, se deben efectuar pruebas para comprobar o verificar su resistencia, bajo inspección y supervisión de técnicos especialistas en la materia, emitiéndose el dictamen correspondiente.

5.3.3.2 Bombas, compresores y maquinaria.

Descripción, características generales y capacidad.

Las bombas y compresores se instalarán sobre bases fijas.

5.3.3.2.1 Bombas.

Deben ser para uso de gas L.P. y pueden ser rotativas, centrífugas, de turbina o reciprocantes.

Puede ser optativo utilizar bombeo de emergencia de gas L.P. para el caso de interrupción de energía eléctrica.

5.3.3.2.2 Compresores.

Deben ser para uso de gas L.P. y podrán ser rotativos o reciprocantes.

Debe evitarse que entre líquido al lado de succión del compresor. La descarga de la válvula de purga de líquidos deberá ser a una altura mínima de 2.50 m sobre el nivel del piso, buscando que no pueda afectar al operario. De contarse con cobertizo, la descarga será al exterior.

5.3.3.2.3 Medidores volumétricos.

El uso de medidores volumétricos es optativo. De existir, se deben proteger contra deterioros mecánicos.

5.3.3.3 Sistema de tuberías.

Características generales de accesorios, conexiones, mangueras, tuberías y válvulas.

El cálculo de flujo en líneas, conexiones y accesorios, deberá desarrollarse de acuerdo a una metodología justificada por el perito.

El sistema debe quedar integrado en su totalidad con tuberías rígidas instaladas firmemente, excepto en los casos donde exista necesidad de absorber esfuerzos, vibraciones, asentamientos, afectaciones térmicas o posibles movimientos. Para este propósito deben usarse conectores flexibles o cambios de dirección con tubería y conexiones.

Considerando las características del producto que se maneja, pueden existir fugas en las conexiones, por lo cual el sistema de tuberías debe ser proyectado para que permita su fácil mantenimiento.

Las tuberías deben instalarse soportadas sobre el nivel del piso terminado o dentro de trincheras de concreto con rejillas metálicas. El soporte se hace por muretes de concreto o soportes metálicos. La altura de la tubería con respecto al nivel de piso terminado, será como mínimo de 10 cm.

Las tuberías deben protegerse contra daños mecánicos.

5.3.3.3.1 Tuberías.

5.3.3.3.1.1 Tuberías roscadas.

Deben ser de acero al carbón cédula 80 sin costura y las conexiones para 13.74 MPa (140 kgf/cm²) como mínimo. La profundidad, longitud y demás características de la rosca deberán ser las indicadas en la Norma ANSI-B-2.1. El sello de las uniones roscadas debe ser con materiales que no sean afectados por el gas L.P.

5.3.3.3.1.2 Tuberías soldadas.

Se utilizan tuberías cédula 40 sin costura, de acuerdo a la Norma NMX-B-177 en vigor. Las bridas deberán ser ANSI-B-16.5, clase 150 como mínimo. Para las uniones bridadas, sólo serán aceptados empaques de asbesto comprimido o de metal con inserto de asbesto.

5.3.3.3.1.2.1 Pruebas e inspección de soldaduras.

Las tomas deben instalarse en soportes metálicos o de concreto armado perfectamente ancladas, a fin de que no sean arrancadas en caso de que un vehículo se mueva estando conectado.

5.3.4 Proyecto eléctrico.

La memoria de cálculo de las instalaciones eléctricas de la planta, debe cumplir con los lineamientos de la Norma NOM-EM-001-SEMIP, los requisitos de la empresa suministradora de energía eléctrica y D.G.E.

5.3.4.1 Sistema eléctrico.

5.3.4.1.1 Aspectos generales.

El sistema eléctrico debe cumplir con lo que establece el Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus normas técnicas en vigor.

Se coloca un interruptor general en lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

Debe ser opcional contar con una planta de generación de energía eléctrica de emergencia en caso de interrupciones de servicio.

5.3.4.1.2 Alumbrado.

Se debe contar con alumbrado como mínimo en accesos, estacionamientos para vehículos repartidores y autotanques, muelle de llenado, zona de almacenamiento, zona del equipo de bombeo de agua contra incendio y zona de trasiego.

Los postes para alumbrado deben estar protegidos contra daños mecánicos.

5.3.4.1.3 Servicios telefónicos o de Intercomunicación.

Las instalaciones de teléfonos o de intercomunicación en las zonas de almacenamiento y trasiego deben ser a prueba de explosión.

5.3.4.1.4 Sistema eléctrico contra incendio.

El sistema eléctrico contra incendio y su iluminación debe ser independiente del sistema general.

5.3.4.1.5 Sistema general de tierra.

Debe existir un sistema general de tierra, al que se conectarán todos los elementos mencionados en esta norma según la norma NOM-EM-001-SEMIP. Su resistividad será $\leq 1 \Omega$.

5.3.4.1.5.1 Conexión de tierra.

Cada tanque, bomba, compresora, báscula y múltiple de llenado deben estar conectados al sistema general de tierra. En cada toma de recepción, suministro y carburación, debe contarse con medios para conectar los vehículos a tierra.

5.3.4.1.6 Pararrayos.

Se instalan cuando sean necesarios a juicio del especialista.

5.3.5 Proyecto contra incendio y seguridad.

Descripción detallada del sistema contra incendio, indicando las características principales de los equipos y materiales empleados.

5.3.5.1 Sistema de protección por medio de extintores.

La determinación de la cantidad de extintores necesarios en las áreas que se describen a continuación, se hará siguiendo el procedimiento de cálculo de unidades de riesgo "UR" y los factores que se anotan.

Debe existir una báscula de repeso por cada 14 llenaderas o fracción menor. Debe ser de indicación automática, con capacidad no menor de 100 kg y una resolución de 100 g o menor, según lo establece la Norma Mexicana NMX-CH-36 (véase 2 Referencias).

5.3.3.4.2 Llenaderas.

Deben contar con válvulas que permitan controlar el flujo de gas y cada salida de llenado deberá estar provista de válvula de cierre rápido.

Las mangueras deben estar protegidas contra deterioros y dobleces bruscos. La punta de llenado no debe llegar al piso.

5.3.3.4.3 Vaciado de gas de los cilindros.

Debe existir un sistema que permita la extracción de gas a los cilindros para efectuar su reparación o el vaciado por fuga. Se debe especificar el sistema de vaciado de cilindros portátiles, indicando sus características.

5.3.3.5 Tomas de recepción, suministro y carburación.

Se debe especificar para las tomas, el tipo de válvulas, mangueras, conexiones, instrumentos de control, accesorios y detalle de soportería.

5.3.3.5.1 Tipos de tomas y su instalación.

Deben diseñarse tomas independientes de recepción y/o suministro a las de carburación. Las tomas de carburación funcionarán exclusivamente para vehículos de la empresa.

La ubicación de la boca de las tomas de recepción, suministro y carburación, debe ser tal que su distancia al tanque de almacenamiento desde cualquier punto del vehículo, guarde una distancia no menor de 6.0 m. La ubicación de estas tomas no debe obstaculizar la circulación de vehículos cuando estén en uso.

Las tomas de recepción para carros tanque deben ubicarse a un lado de la espuela a las distancias mínimas especificadas en esta norma, a la altura equivalente del domo del carro tanque y estar provistas de escalera fija que permita fácil acceso.

Cada toma debe contar con válvulas automáticas de exceso de flujo o de no retroceso. Si ésta es de exceso de flujo, debe contar adicionalmente con válvula de paro de emergencia de acción remota, pudiendo ser de tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico. Esto no se aplicará en el caso de toma de carburación que cuente con medidor volumétrico. Cada toma debe contar con válvula de control. En las tomas de carburación, ésta debe ser de cierre rápido.

El diseño del sistema de tuberías, conexiones y válvulas debe ser tal, que las tuberías estén firmemente sujetas y que en caso de esfuerzo, indebido se cuente con un punto de fractura entre la manguera y la instalación fija, con lo cual las válvulas de exceso de gasto o no retroceso y de control permanezcan en su sitio y en posibilidad de funcionar.

5.3.3.5.2 Mangueras.

Debe preverse que durante el tiempo en que las mangueras no estén en servicio, sus acopladores queden protegidos con tapón.

La conexión de manguera para toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue debe ser proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

La manguera que permanentemente esté conectada a la toma, debe contar con válvula de acción manual en su extremo libre.

Deben existir los medios para que las mangueras no se encuentren en el piso cuando estén fuera de uso.

5.3.3.5.3 Soportes.

Para los casos en que dos o más instalaciones ocupen una superficie común, ésta debe ser considerada como una sola.

La determinación de la cantidad de extintores requeridos en cada una de las áreas, se debe aplicar:

$$\frac{\Sigma \text{superficie en metros cuadrados de área} \times \text{factor de área}}{\text{Unidades de extinción}} = \text{Número de extintores}$$

Los extintores deben tener una capacidad mínima nominal de 9 kg, y deben ser de polvo químico seco del tipo ABC o BC a excepción de los que se requieran para los tableros de control eléctrico, los que podrán ser de bióxido de carbono o tipo C.

En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

Colocarse a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m medidas del piso a la parte más alta del extintor.

Sujetarse en tal forma que se puedan descolgar fácilmente para ser usados.

Colocarse en sitios visibles de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

Señalarse en dónde está colocado de acuerdo con la Norma Mexicana NMX-S-14 (véase 2 Referencias).

5.3.5.2 Enfriamiento por aspersion.

En todos los tanques de almacenamiento se debe instalar en la parte superior un sistema fijo de enfriamiento de agua por aspersion abastecido por tanque elevado o cisterna.

El agua debe cubrir como mínimo el 90% de la superficie de la zona de vapor del recipiente, cuando éste se encuentre al 50% de llenado.

5.3.5.3 Capacidad de bombeo.

El agua se inyecta al sistema mediante bomba o equipo hidroneumático accionado por motor eléctrico o motor de combustión interna, que genere como mínimo una presión de 0.294 MPa (3 kgf/cm²).

La capacidad de bombeo requerida de agua de enfriamiento será sobre la base de 10 litros agua por minuto por metro cuadrado del tanque de mayor área de la planta.

5.3.5.4 Sistema de bombeo.

El equipo de bombeo está compuesto por una bomba accionada con motor eléctrico y otra accionada con motor de combustión interna, con capacidad congruente con lo mencionado en el punto anterior.

Se considera aceptable únicamente el uso de los motores eléctricos, siempre y cuando exista un sistema de generación eléctrica para el uso exclusivo del sistema contra incendio.

El motor eléctrico debe arrancarse en forma remota. Los accesorios para este propósito deberán tener fácil acceso.

5.3.5.5 Hidrantes y monitores.

Se instala el sistema de hidrantes consistente en mangueras con una longitud máxima de 30.0 m y/o monitores estacionarios tipo corazón o similar de una o dos cremalleras, con chiflón que permita surtir neblina, de manera que permita cubrir el 100% de las áreas de trasiego.

Tabla de Unidades de Riesgo

Area	Riesgo	Factor
Muelle de llenado	Alto	0.3
Zona de almacenamiento	Alto	0.3
Bombas	Alto	0.3
Compresoras	Alto	0.3
Tomas de recepción	Alto	0.3
Tomas de suministro	Alto	0.3
Bodegas y almacenes	Moderado	0.2
Caseta de recibo y medición	Alto	0.3
Comedor	Moderado	0.2
Cocina	Alto	0.3
Oficinas	Moderado	0.2
Servicios sanitarios	Leve	0.1
Caseta de vigilancia	Leve	0.1
Taller mecánico	Moderado	0.2
Estacionamiento	Moderado	0.2
Tablero eléctrico	Moderado	0.2
Planta de fuerza	Moderado	0.2

Unidades de Capacidad de Extinción Asignadas a Extintores

Tipo de extintor	Capacidad nominal en kg	Unidades de Extinción	
		A	B:C
Polvo químico seco, base bicarbonato de sodio	9		20
	13		20
	50		80
	68		80
	159		80
Polvo químico seco, base bicarbonato de potasio	9		40
	13		60
	50		160
	68		160
	159		160
Polvo químico seco ABC base fosfato monoamónico	13	60	40
	50	20	120
	68	20	120
	159	30	120
Bióxido de Carbono	9		10
	23		16
	34		20
	45		30

6.2 Notificación de terminación.

Una vez terminada la construcción de una planta, el propietario o su representante notificará a SECOFI dentro de los 8 primeros días de la terminación de obra.

6.2.1 Anexos.

Deberá anexarse a la notificación de terminación de obra, los Programas y Manuales de Capacitación Técnica, Capacitación para Contingencias, Primeros Auxilios y de Operación y Mantenimiento Preventivo.

7. ACTUALIZACION DE INFORMACION.

7.1 Libro de bitácora.

La planta deberá tener un libro de bitácora en el que se asentarán las observaciones del perito, las operaciones de mantenimiento y las modificaciones que se hagan.

7.1.1 Modificaciones que requieren autorización previa de SECOFI.

Aumento o disminución de capacidad de almacenamiento.

Cambio de tanques de almacenamiento.

Reubicación de los tanques de almacenamiento o áreas de trasiego.

7.1.2 Modificaciones que requieren notificación a SECOFI.

Modificación de:

- Número de llenaderas.

- Número de bocas de llenado o descarga para autotánques y transportes

- Cambios al sistema eléctrico

- Cambios en el trazo o dimensión de tuberías

- Sistema contra incendio y

- Aumento o disminución al terreno de la planta.

7.2. Archivo de proyecto.

Se deberá tener en la planta un archivo de proyecto. El cual contendrá memorias, programas de operación y mantenimiento, planos y documentos autorizados de las instalaciones, para presentarlos al personal autorizado de las dependencias oficiales que lo soliciten.

8. ANEXOS.

Anexo 1.- Símbolos mecánicos 1

Anexo 2.- Símbolos mecánicos 2

Anexo 3.- Símbolos eléctricos.1

Anexo 4.- Equipo contra incendio y tuberías

5.3.5.6 Cisterna o tanque de agua.

La capacidad mínima de la cisterna deberá obtenerse del resultado del área en m² del recipiente más grande de la planta, con una dosificación de agua de 12 litros por minuto por metro cuadrado y que permita una operación continua de 30 minutos.

Se colocará una toma siamesa con válvulas de no retroceso al exterior de la planta a una altura de un metro sobre N.P.T.

$$\Sigma \text{m}^2 \text{área} \times 12 \text{ litros} \times 30 \text{ min} = \text{capacidad de cisterna}$$

5.3.5.7 Sistema de alarma.

La planta deberá contar con sistema de alarma sonora para caso de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

5.3.5.8 Equipo de protección.

Se dispondrá en lugar accesible el equipo de protección para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendio, consistente como mínimo en dos trajes de amianto.

5.3.5.9 Medidas de seguridad.

5.3.5.9.1 Equipo.

A la entrada de la planta se localizará un anaquel o estante con el número suficiente de matachispas de diferentes diámetros, para que se proporcionen a los vehículos antes de su ingreso a ella.

Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios.

5.3.5.9.2 Prohibiciones.

Se prohíbe el uso en la planta, de lo siguiente:

Fuego, con las salvedades y en las condiciones señaladas en esta norma.

Para el personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego:

Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.

Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.

Toda clase de lámparas de mano a base de combustibles y las eléctricas que no sean apropiadas para atmósferas de gas inflamable.

6. TERMINACION DE OBRA.


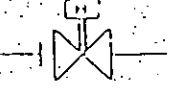
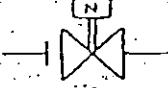








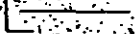
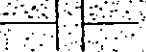



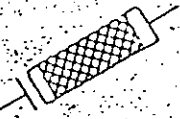
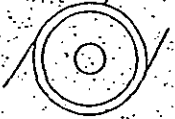
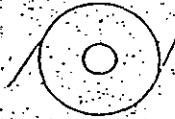


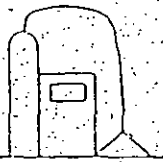


6.1 Modificaciones.

6.1.1 Modificaciones de obra durante la construcción.

Si durante la ejecución de la obra se requiere efectuar modificaciones al proyecto original, éstas deberán ser registradas en los planos y memorias. Serán notificadas a SECOFI al terminar la obra.

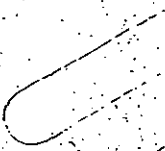




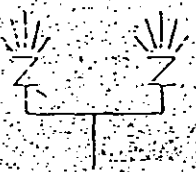

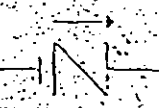
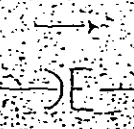
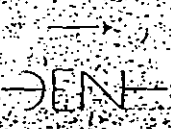
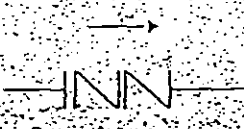
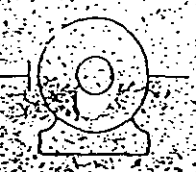
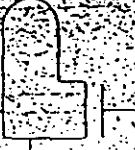

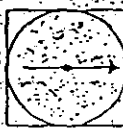
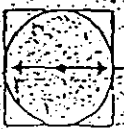
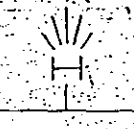
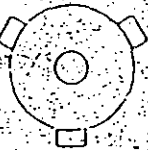

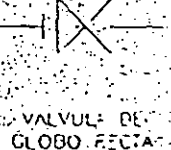
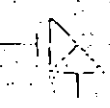
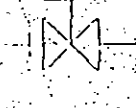
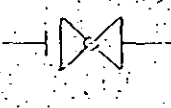
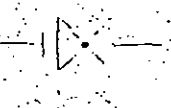
SIMBOLOGIA PARA PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

Anexo 2.- Símbolos Mecánicos 2

			
VALVULA DE CIERRE RAPIDO O DE BOLA	VALVULA DE CONTROL REMOTO HIDRAULICA	VALVULA DE CONTROL REMOTO NEUMATICA	VALVULA DE CONTROL REMOTO MECANICA
			
VALVULA DE CONTROL REMOTO ELECTRICA	VALVULA DE AGUJA	VALVULA DE TRES VIAS	VALVULA DE MARIPOSA, COMPUERTA O PERSIANA
			
CORTE AUTOMATICO DE LLENADO	PUNTA DE LLENADO CON VALVULA DE CIERRE RAPIDO	TUERCA UNION	PUNTA TAPONADA
			
UNION BRIDADA	REDUCCION	BASCULA DE BARRA	BASCULA DE CARATULA
			
CONECTOR FLEXIBLE	MOTOR ELECTRICO A PRUEBA DE EXPLOSION	MOTOR ELECTRICO	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA
			
CADENA TRANSPORTADORA	MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS LIQUIDO	MANGUERA	MULTIPLE DE LLENADO
ESCALA SIN ACOT.	No.	Norma NOM-X-58	DIBUJO: C. de León Z.



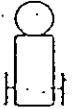



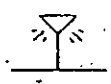

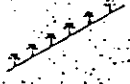

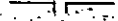
SIMBOLOGIA PARA PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

Anexo 1.- Símbolos Mecánicos 1

			
TANQUE DE FLUIDO	MANÓMETRO	TÉRMOMETRO	MEDIDOR ESTÁTICO
			
VALVULA DE SEGURIDAD	ADITAMENTO DOBLE PARA VALVULA DE SEGURIDAD	ADITAMENTO MULTIPLE PARA VALVULA DE SEGURIDAD	VALVULA DE NO RETROCESO
			
VALVULA DE EXCESO DE FLUJO	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO Y NO RETROCESO	VALVULA DE NO RETROCESO DOBLE	BOMBA PARA GAS
			
VALVULA DE RETORNO AUTOMÁTICO	FILTRO DE PASO	INDICADOR DE FLUJO UNIDIRECCIONAL	INDICADOR DE FLUJO BIDIRECCIONAL
			
VALVULA DE RELIEVO HIDROSTÁTICO	COMPRESORA	VALVULA DE CUATRO VIAS	VALVULA DE GLOBO RECTA
			
VALVULA DE CIERRE EN ANGULO	VALVULA DE COMPUERTA	VALVULA DE MACHO NO LUBRICADA	VALVULA DE MACHO LUBRICADA
ESCALA: SIN	ACOT.: No	Norma NOM-X-58	DIBUJO: C. de León Z.

SIMBOLOGIA PARA PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

Anexo 4.- Equipo contra Incendio y Tuberías.

			
BOMBA PARA AGUA	EXTINTOR MANUAL	EXTINTOR DE CARRETERA	EXTINTOR PARA UNA MANGUERA
			
EXTINTOR PARA DOS MANGUERAS	MONITOR FLUJO LÍNEA AGUA	BOQUILLA DE ASPERSON	CABINA EQUIP. CONTRA INCENDIO
			
LÍNEA DE ASPERSON PARA LÍNEA AGUA			
			
TUBERÍA SOLDADA	TUBERÍA BRASADA		
ESCALA: SIN	ACOT.: No	Norma: NOM-X-58	DIBUJO: C de León Z.

9. BIBLIOGRAFIA.

Reglamento de la Distribución de Gas Licuado de Petróleo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1993.

Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 30 de julio de 1981.

Reglamento de Instalaciones Eléctricas, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 22 de junio de 1988.

Nórmās o códigos extranjeros:

N.F.P.A. 58 "Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases".

ANSI-B-2.1-1968 "Taper Pipe Threads".

ANSI-B-16.5 "Pipe Flanges and Flanged Fittings".

ASME Sección IX "Welding and Brazing Qualifications".

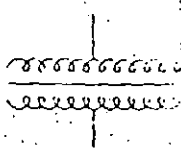
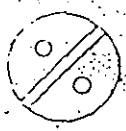
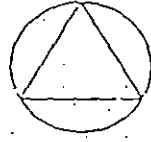
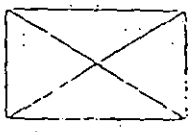


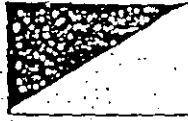





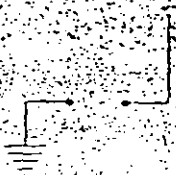

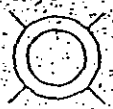
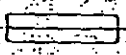


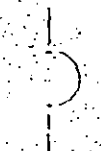


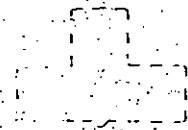
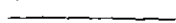

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su publicación.

México, D.F., a 5 de enero de 1994.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

SIMBOLOGIA PARA PLANTAS DE ALMACENAMIENTO

Anexo 3.- Símbolos Eléctricos 1

			
TRANSFORMADOR	APAGADOR	RELEVADOR O VALVULA SOLENOIDE	REGISTRO
			
TIERRA	ANODO	TABLERO DE DISTRIBUCION	SIRENA ELECTRICA (ALARMA)
			
ESTACION DE BOTONES	ESTACION DE BOTONES A.P.E.	ARRANCADOR MAGNETICO	EQUIPO DE MEDICION
			
APARIA RAYOS	LAMPARA INCANDESCENTE	LAMPARA INCANDESCENTE A.P.E.	LAMPARA FLUORESCENTE
			
REFLECTOR PARA ALUMBRADO GENERAL	CORTA CIRCUITO FUSIBLE	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	ELEMENTO TERMICO
			
CONTACTO SENCILLO EN MURO	CENTRO DE CARGA	CONDUIT VISIBLE	CONDUIT RIGIDO
ESCALA: 3/16"	ACOT. No.	Norma NOM-X-59	DIBUJO C. de Leon 2

Que siendo responsabilidad del Gobierno Federal, procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y no representen peligros al usuario y consumidores respecto a su integridad corporal.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, he tenido a bien expedir la siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS LP. SIN ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

Para estos efectos, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 14 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS LP. SIN ALMACENAMIENTO FIJO.-DISEÑO Y CONSTRUCCION".

(Cancela a la NOM-X-67-1992)

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos que se deben observar y cumplir en todo el Territorio Nacional para el Diseño y Construcción de Estaciones de Gas LP., sin almacenamiento fijo que mediante instalaciones y equipos apropiados que se destinen exclusivamente a llenar tanques instalados permanentemente en los vehículos de combustión interna que usen el gas para su propulsión, para dar servicio de transporte al público.

2. REFERENCIAS

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes:

- NOM-021/4-SCFI "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener gas LP. tipo no portátil - Automóviles y camiones para usarse como deposito de combustible en motores".
- NOM-021/5-SCFI "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener Gas LP. tipo no portátil para transporte de gas LP".
- NOM-EM-001-SCFI "Plantas de almacenamiento para gas LP.- Diseño y construcción".
- NMX-B-10 "Tubos de acero al carbono con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes".
- NMX-CH-26 "Calidad y funcionamiento de manómetros para gas LP. y Natural".
- NMX-L-1 "Gas licuado de petróleo".
- NMX-X-4 "Calidad y funcionamiento para conexiones utilizadas en mangueras para la

NORMA Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993, Estaciones de Gas LP. sin almacenamiento fijo. - diseño y construcción.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Norma Oficial Mexicana NOM-026-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS LP. SIN ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción I y XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9c. y 17, fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 4o., fracción X, inciso a) del Acuerdo que adscribe Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1985, y

CONSIDERANDO

Que en el Plan Nacional de Desarrollo se indica que es necesario adecuar el marco regulador de la actividad económica nacional,

	conducción de gas natural y LP."
NMX-X-8	"Calidad para bombas empleadas en gas LP."
NMX-X-29	"Mangueras con refuerzos de alambre o fibras textiles para gas LP."
NMX-H-22	"Conexiones roscadas para tubos de acero negro o galvanizado".
NMX-S-14	"Aplicación de los colores de seguridad".
NMX-S-15	"Símbolos y dimensiones para las señales de seguridad".
NMX-X-52	"Calidad y funcionamiento para válvulas de seguridad tipo resorte interno, empleadas en recipientes no portátiles uso gas LP."
NMX-X-50	"Estaciones de gas LP. con estacionamiento fijo, diseño y construcción".
NMX-W-18	"Cobre-Tubos sin costura para conducción de fluidos a presión".

3. DEFINICIONES.

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Gas licuado de petróleo (gas LP.)

Se entiende por gas licuado de petróleo, o gas LP., el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana NMX-L-1 en vigor.

3.2 Estación de gas LP. con almacenamiento fijo

Es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar gas LP., que mediante instalaciones apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que no usen para su propulsión.

3.3 Estación de gas LP. sin almacenamiento fijo

Es un sistema para suministrar gas LP. a partir de un tanque móvil, que mediante instalaciones fijas y apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que lo usen para su propulsión.

3.4 AutoTanque

Es la unidad de reparto de gas LP., destinada al abasto de recipiente tipo no portátil, en instalaciones de aprovechamiento.

3.4.1 El autotanque se compone de:

3.4.1.1 Un recipiente para contener gas LP., con una capacidad no mayor a 20,000 litros agua, montado permanentemente en un vehículo.

3.4.1.2 Un vehículo capaz de soportar y transportar el peso del recipiente, contenido y sus accesorios.

3.4.1.3 Un sistema opcional de carburación a gas LP.

3.5 Recipientes de almacenamiento de gas LP.

Recipientes cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-021/5-SCFI en vigor, o la correspondiente a su fecha de fabricación.

3.6 Recipientes para gas LP. a motores

Aquellos cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-X-12/4 en vigor correspondiente a su fecha de fabricación.

3.7 Accesorios

Todos los elementos necesarios para manejar, medir y dar seguridad en una estación de Gas LP.

3.8 Isleta

Es la plataforma de concreto donde se instalan las tomas de suministro a los recipientes de los vehículos.

3.9 Toma de recepción

Es el segmento de la tubería de recepción destinado a conectar con los accesorios del vehículo suministrador. Para efectos de esta Norma, la toma de recepción consta de todos los accesorios entre el extremo libre de la tubería de recepción y la primera válvula de cierre manual.

3.10 Tubería de trasiego

Es aquella destinada a conducir el gas entre los diferentes componentes de estación.

3.11 Tubería de suministro

Aquella destinada a conducir el gas hacia los recipientes montados en los vehículos que lo usan como combustible.

3.12 Toma de suministro

Es el segmento de la tubería de suministro destinado a conectar con el vehículo que usa gas LP. como combustible. Para efectos de esta Norma, la toma va desde la última válvula de cierre manual antes del marco de soporte, hasta la punta del conector terminal.

3.13 Tubería de retorno

Aquella destinada a conducir el gas LP. líquido de la válvula de retorno automático ("by pass") hacia el autotanque suministrador.

3.14 Toma de retorno

Es el segmento de la tubería de retorno destinado a conectar con el autotanque suministrador. Para efectos de esta Norma, la toma va desde la última válvula de cierre manual, antes del marco de soporte, hasta el extremo del conector terminal.

3.15 Tubería de vapor

La destinada a conducir el gas LP. vapor entre el sistema de mención y el autotanque suministrador.

3.16 Toma de vapor

Es el segmento de la tubería de vapor destinado a conectar con el autotanque suministrador. Para efectos de esta Norma la toma va desde la última válvula de cierre manual, antes del marco de soporte, hasta el extremo del conector terminal.

4. CLASIFICACION

4.1 Dependiendo de su ubicación, las estaciones de gas se clasifican en:

A) Urbanas.- Las localizadas dentro de los límites de zonas urbanas.

B) Suburbanas.- Las localizadas fuera de zonas urbanas.

4.2 Como subdivisión de la anterior clasificación las estaciones se consideran como:

1.- Autoabasto (para consumo propio).- Aquellas destinadas a surtir a unidades propiedad de personas físicas o morales debidamente acreditadas.

2.- Comerciales (para surtir al público en general).

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Las especificaciones de equipo, tuberías accesorios que se utilicen para el almacenamiento, manejo de gas LP., deberán cumplir con las

Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas correspondientes, EN VIGOR.

5.2 En ausencia de Normas Oficiales Mexicanas, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial autorizará el uso de equipo o accesorios para almacenar y distribuir el gas L.P., ya sean de fabricación nacional o extranjera cuyas especificaciones de fabricación y características acepte.

5.3 Los acoplamientos y conexiones de las mangueras deberán resistir una presión no menor a 13.78 MPa (140.6 kg/cm²).

6. UBICACION DE LAS ESTACIONES DE GAS L.P.

6.0 El área donde se pretenda construir una estación, debe cumplir con los siguientes requisitos generales:

6.1 Las colindancias y sus construcciones deberán estar libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usen fuego, o talleres en los que se produzcan chispas.

6.2 Las autoridades correspondientes evitarán el estacionamiento de cualquier riesgo a las estaciones en áreas colindantes o cercanas.

6.3 Las estaciones de Gas L.P. deben ubicarse en zonas donde exista como mínimo, acceso consolidado y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos con Gas L.P.; así como desalojo de aguas pluviales.

6.4 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean áreas o por ductos bajo tierra.

6.5 Si el área donde se desea construir una estación se encuentra en zona susceptible de deslizamientos, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis y desarrollo de medidas de protección.

6.6 Las estaciones ubicadas al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y/o desaceleración.

6.7 En las estaciones de gas el autotanque deberá ser ubicado a una distancia mínima de 30 m con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión.

7. URBANIZACION.

7.1 El área donde se pretenda construir la estación de Gas L.P., debe cumplir con los requisitos:

7.1.1 El terreno de la estación debe tener pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales.

7.1.2 Las zonas de circulación deben tener una terminación mínima de compacto con riesgo de sello y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

7.1.3 Las zonas de circulación, de protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como las de recepción y de suministro se deben mantener despejados, libres de basura o cualquier material combustible.

7.1.4 La vegetación de ornato sólo se permite fuera de las zonas marcadas en el inciso anterior y debe mantenerse siempre verde.

7.1.5 La estación contará con accesos de dimensiones adecuadas para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito.

7.1.5.1 La estación contará con salida independiente y exclusivo para autotanque

suministrador, de manera que esté siempre libre de vehículos diferentes al autotanque.

7.1.6 No debe existir estacionamiento de vehículos en la zona de almacenamiento y trasiego.

7.1.7 La zona de estacionamiento del autotanque debe quedar delimitada como mínimo, por murete de concreto armado con una altura de 1.0 m y un espesor de 20 cm en su colindancia con la zona de suministro. La zona de maniobra del autotanque suministrador deberá delimitarse con malla cyclone como mínimo, de manera de evitar el acceso de otros vehículos.

7.1.8 Dentro del área de la estación de gas no deberá llevarse a cabo ninguna otra velocidad ajena al suministro de combustible.

7.2 Construcciones

7.2.1 Las oficinas destinadas a control administrativo de la estación y atención al público deben estar construídas con materiales incombustibles.

7.3 Servicios sanitarios

7.3.1 Las estaciones deberán contar con servicios sanitarios que cumplan con la reglamentación de construcción aplicable en la materia.

8. RECIPIENTES SUMINISTRADORES

8.1 La capacidad máxima del recipiente del autotanque suministrador no deberá exceder de 20,000 litros de capacidad agua por unidad.

8.2 Solamente podrán utilizarse vehículos autopropulsados (autotanque) para el suministro a estas estaciones.

8.3 Si debido a la demanda se requiere más de un recipiente suministrador, se deberá contar con el espacio de maniobra requerida, que permita el libre movimiento de cada unidad.

8.4 Los autotanques destinados a abastecer las estaciones objeto de esta Norma, deberán contar con autorización de uso y funcionamiento, previo al inicio de esta actividad. Dicha autorización deberá renovarse anualmente.

8.4.1 Los autotanques destinados al suministro de estaciones objeto de esta Norma deberán marcarse con una franja de color verde selva, diagonalmente sobre el cuerpo cilíndrico. El ancho de la banda será de 50 cm y cubrirá toda la circunferencia del tanque.

8.5 Los autotanques suministradores de gas L.P. deben estacionarse a las distancias mínimas asentadas en esta Norma y conectarse a tierra durante toda la operación de suministro. El motor del autotanque deberá permanecer apagado durante dicha operación.

8.5.1 Deberán colocarse retrancas, por lo menos dos en una rueda, durante la operación de suministro.

8.6 Además de los requerimientos anteriores, en todas las estaciones deberá impedirse el acceso de personal no autorizado a la zona de maniobra del autotanque. Esta restricción deberá hacerse por medio de una barda de malla tipo cyclone, como mínimo.

8.7 Para el abasto de gas a la estación no deberá utilizarse la bomba del autotanque.

9. TUBERIAS Y ACCESORIOS

9.1 El sistema debe quedar integrado en su totalidad con tuberías rígidas, contando con flexibles para la presión de trabajo requerido y de longitud adecuada.

9.2 Las tuberías roscadas que se instalen en una estación de Gas L.P., deben ser de acero al

carbono cédula 80 sin costura, de acuerdo a la norma NMX-B-10. Las conexiones que se utilicen deberán soportar una presión de 13.74 MPa (140 kg/cm²) como mínimo, debiéndose efectuar el empaque con selladores que no sean afectados por el Gas L.P.

9.2.1 En las tuberías roscadas, la profundidad y longitud de la cuerda debe ser la indicada en la norma NMX-H-22 en vigor.

9.3 Si se utiliza tubería soldable, deberá ser de acero al carbono cédula 40 ésta, deberá ser sin costura de acuerdo a la norma NMX-B-10 en vigor. Las conexiones soldables que se utilicen deberán ser para tubería cédula 40 y soportar una presión de 6.85 MPa (70 kg/cm²) como mínimo.

9.4 Las soldaduras en las tuberías deben inspeccionarse por personal calificado conforme a los siguientes criterios:

9.4.1 Se inspeccionarán las soldaduras efectuadas por cada soldador.

9.4.2 Se rendirá informe por escrito con base en la norma ANSI B-31.3, párrafo 3.41.4.1. edición vigente, para las tuberías de diámetro mayor a 7.6 cm (3 in) nominal.

9.4.3 En su caso, el radiografiado se aprobará de acuerdo al código ASME calificación de soldadura sección IX.

9.5 Las tuberías del sistema deben instalarse sobre el nivel del piso terminado o dentro de canaletas de concreto con rejillas metálicas, ya sea sostenidas por muretes de concreto o soportes metálicos, pero en todos los casos debe protegerse contra la corrosión la parte que haga contacto con dicho soporte.

9.6 No se permitirá la instalación de tuberías de gas L.P. ocultas subterráneas.

9.7 Una vez terminado el sistema de tuberías se debe efectuar una prueba de hermeticidad, neumática con aire o con gas inerte a una presión de 0.98 MPa (20 kg/cm²) o hidrostática a una presión de 1.176 MPa (12 kg/cm²) por un tiempo mínimo de 30 minutos.

9.8 En los tramos de tubería o tubería-manguera, en que pueda quedar atrapado el gas líquido entre dos válvulas de cierre, se debe instalar entre ellas una válvula de alivio hidrostático con presión máxima de apertura de 2.81 MPa (27.5 kg/cm²); protegida contra intemperismo y evitando que su desfogue quede dirigido a los autotanques suministradores y a la zona de suministro.

9.9 Todas las válvulas de exceso de flujo o de no retroceso deberán instalarse con una válvula de corte normal.

9.10 Deberán instalarse válvulas automáticas de retorno en los sistemas de bombeo.

10. MEDIDORES DE FLUJO

10.1 Los medidores de flujo para suministro serán obligatorios para las estaciones de servicio al autotransporte público. Los medidores deberán validarse con la periodicidad marcada por la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad.

10.2 Los medidores deberán estar protegidos contra daños mecánicos, por medio de protecciones tales como banquetas, topes o muretes de concreto de dimensiones adecuadas.

10.3 Los medidores deberán estar instalados en un área con piso de concreto, con la pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales.

10.4 Los medidores contarán con un cobertizo de protección contra la lluvia; este deberá estar

construido con materiales incombustibles y con una ventilación adecuada.

10.5 Los medidores deberán estar instalados dentro de una isleta o banqueta de suministro, protegidos por estas o con topes o pilones de concreto. Estas isletas o banquetas serán de dimensiones adecuadas a la operación de suministro.

10.6 Antes de cada medidor debe instalarse una válvula manual de cierre y después de la válvula diferencial debe instalarse una válvula de relevo de presión hidrostática adecuada.

11 MAQUINARIA

11.1 El equipo de bombeo para hacer el trasiego de gas debe anclarse sobre bases de concreto o metálicas, sobre el nivel del piso terminado y debe contar con conexión a tierra.

11.1.1 En todas las estaciones SE RECOMIENDA CONTAR con un operador por cada toma de suministro.

11.2 La maquinaria deberá protegerse contra los deterioros accidentales por personas o vehículos, mediante zonas de protección.

11.3 Podrá instalarse un cobertizo de protección contra la lluvia en el área de bombeo, éste deberá estar construido con materiales incombustibles, y contar con una ventilación adecuada.

12 TOMAS DE RECEPCION Y SUMINISTRO

12.1 Las tomas de recepción y suministro deben instalarse a la intemperie.

12.1.1 Todas las tomas de recepción deberán contar con válvula de desfogue, y válvula de cierre manual.

12.2 Las tuberías de recepción o suministro roscadas deberán ser de acero al carbono cédula 80, sin costura, con conexiones para 13.79 MPa (140.6 kg/cm²) si son soldables, deberán ser cédula 40 sin costura con conexiones de resistencia equivalente.

12.3 Las tomas de recepción deberán contar con los siguientes accesorios:

12.3.1 Toma de líquido, del extremo libre hacia el interior de la estación:

- 1) Conector ACME.
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kg/cm²), con válvula de desfogue de operación manual.
- 3) Manguera de norma para gas L.P., con diámetro nominal de 51 mm. (2 in).
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, sujeto firmemente al terreno, y con una resistencia superior al punto de fractura del inciso anterior.
- 6) Válvula de no retroceso, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kg/cm²).
- 7) Válvula de operación manual para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kg/cm²), con válvula de relevo hidrostático integrada.

12.3.2 Toma de retorno de líquido. Del extremo libre hacia el interior de la estación.

- 1) Conector Acme con reducción.
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kg/cm²), con válvula manual de desfogue.
- 3) Manguera de norma para Gas L.P., con diámetro nominal de 32 mm. (1.25 in)

- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura inciso anterior.
- 6) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.
- 7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²).

12.3.3 Toma de vapor, del extremo libre hacia el interior de la estación:

- 1) Conector ACME con reducción.
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²), con válvula manual de desfogue.
- 3) Manguera de norma para gas LP., con diámetro nominal de 25 mm. (1 in).
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura del inciso anterior.
- 6) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.
- 7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²).

12.4 Las tomas de suministro deberán contar con los siguientes accesorios, del extremo libre hacia el interior de la estación:

- 1) Conector ACME
- 2) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²), con válvula manual de desfogue.

- 3) Manguera de norma para gas LP., con diámetro nominal de 19 ó 25 mm.
- 4) Punto de fractura antes del anclaje, orientado de manera que, al fracturarse, la descarga se haga hacia arriba.
- 5) Válvula de exceso de gasto, de capacidad adecuada a la operación.
- 6) Anclaje de materiales incombustibles, firmemente sujeto al terreno, y con una resistencia superior a la del punto de fractura del inciso anterior.
- 7) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²).

12.5 La conexión de manguera para toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue debe ser proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

12.6 Deberán instalarse soportes para que las mangueras de recepción y suministro se encuentren resguardadas contra daños mecánicos durante el tiempo que no estén en operación.

12.7 En cada toma de recepción y suministro debe contarse con medios para conectar los vehículos a tierra.

12.8 La zona de toma de recepción deberá estar restringida para el personal no autorizado y el público usuario. Esta restricción deberá hacerse por medio de una malla tipo cyclone como mínimo.

12.9 Las tomas de suministro de la estación deberá quedar protegidas para evitar su operación cuando no estén en servicio.

13. DISTANCIAS MINIMAS

13.1 Las distancias mínimas entre las partes que integren una estación de Gas LP, deben medirse en forma radial y son las siguientes:

13.2 Ver tabla de distancias mínimas.

Tabla de distancias mínimas.

DE ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE AUTOTANQUE SUMINISTRADOR A:	DISTANCIA MINIMA EN METROS
Límite de predio de la estación	7.0
Otra zona de estacionamiento de autotanque suministrador	10.0
Oficinas y bodegas	7.0
Almacenamiento de productos combustibles	15.0 (*)
Planta generadora de energía eléctrica	15.0
Toma de suministro a unidades	2.0
DE TOMA DE SUMINISTRO A:	
Oficinas y bodegas	7.5
Lítero del predio	7.0
Vías o escuelas de ferrocarril	15.0
Almacen de productos combustibles	15.0 (*)

(*) Nota: deberá aislarse por medio de barda de materiales incombustibles de cuatro metros de altura, hacia las colindancias de la estación.

14. MEDIDAS DE SEGURIDAD.**14.1 Sistema de protección por medio de extintores:**

14.1.1 La determinación de la cantidad de extintores necesarios en las áreas que se describen a continuación se hará siguiendo el procedimiento de cálculo de unidades de riesgo "UR" y los factores que se anotan.

14.1.2	AREA	RIESGO	FACTOR
	Almacenamiento	Alto	0.3
	Bombas	Alto	0.3
	Compresores	Alto	0.3
	Tomas de recepción	Alto	0.3
	Tomas de suministro a carburación	Alto	0.3
	Bodega o almacenes	Moderado	0.2
	Oficinas	Moderado	0.2
	Servicios sanitarios	Leve	0.1
	Caseta de vigilancia	Leve	0.1
	Tablero eléctrico	Moderado	0.2
	Plantas de fuerza	Moderado	0.2

* = Ver apartado 14.1.2.1

14.1.2.1 Ningún caso deberá haber menos de un extintor por cada toma de suministro.

14.1.3 Las unidades de riesgo existentes se determinan multiplicando la superficie en m² que ocupe cada

14.1.4 La determinación de la cantidad de extintores requeridas en cada una de las áreas mencionadas se hará aplicando la tabla de unidades de capacidad de extinción anexa.

14.1.5 Los extintores deben ser de polvo químico seco del tipo ABC, a excepción de los que se requieran en los tableros de control eléctrico, los que podrán ser de dióxido de carbono (CO₂).

14.1.6 La capacidad mínima de los extintores será de 9.08 kg (20 lb)

14.1.7 En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

14.1.7.1 Colocarse a una distancia no mayor de 20 m de separación entre uno y otro.

**UNIDADES DE CAPACIDAD DE EXTINCION ASIGNADAS A
EXTINTORES.**

Tipo de extintor	Capacidad Nominal	Unidades de Extinción	
		FUEGO TIPO A	FUEGO TIPO B : C
Polvo químico seco base bicarbonato de sodio.	9.08 kg		20
	13.62 kg		20
	50.00 kg		80
	68.00 kg		80
	159.00 kg		80
Polvo químico seco BC (base bicarbonato de potasio)	9.08 kg		40
	13.62 kg		60
	50.00 kg		160
	68.00 kg		160
	159.00 kg		160
Polvo químico seco ABC (base fosfato monoamónico).	13.62 kg	60	40
	50.00 kg	20	120
	68.00 kg	20	120
	159.00 kg	30	120
	Dióxido de carbono.	9.08 kg	
23.00 kg			16
34.00 kg			20
45.00 kg			30

14.1.7.2 Colocarse a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m medidas del piso a la parte más alta del extintor.

14.1.7.3 Sujetarse en tal forma, que se puedan descolgar fácilmente para ser usados.

14.1.7.4 Colocarse en sitios visibles y de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

14.1.7.5 Señalarse donde está colocado de acuerdo con las Normas Mexicanas NMX-S-14 y NMX-S-15 en vigor.

14.1.7.6 Estar sujetos a mantenimiento llevando registro con la siguiente información: fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

14.1.8 La estación deberá contar con sistema de alarma para caso de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

15. SISTEMA ELECTRICICO.

15.1 El sistema eléctrico debe cumplir con lo que establece el reglamento de Instalaciones Eléctricas publicado en el Diario Oficial el 30 de julio de 1981, o las Normas Oficiales Mexicanas equivalente en vigor.

15.2 Todos los elementos del sistema eléctrico, en las zonas de almacenamiento y trasiego y los que se encuentren instalados en un radio de 15 m. como mínimo de ellas, deberán ser a prueba de explosión y cumplir con el capítulo 5 secciones 501, 502, 507, 513 y 514 de las Normas Técnicas (Dirección General de Normas, Edición 1981), o las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes en vigor.

15.3 La iluminación eléctrica de la estación será obligatoria y se hará por medio de reflectores que estén colocados fuera de la zona de protección de los autotánques y de los lugares de trasiego. La iluminación eléctrica de éstas zonas podrá hacerse también con focos protegidos con lámparas a prueba de explosión.

15.4 El sistema debe contar dentro de las zonas de almacenamiento y trasiego con sello condulets a prueba de explosión en todas las partes donde existan motores e interruptores.

15.5 Dentro de los límites de la estación no se permite la existencia de conducción eléctrica ajena al servicio de la estación.

15.6 Se debe colocar un interruptor general, en lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

15.7 Los arbotantes para alumbrado y sus retenidas deben estar protegidos contra daños mecánicos.

16. ROTULOS DE PREVENCION, PINTURA COLORES DISTINTIVOS.

16.1 Las tuberías deben pintarse como sigue:

Color rojo las de gas en estado líquido.

Color amarillo las de gas en estado de vapor.

Color verde las de retorno de gas líquido.

Color blanco las de aire.

Color azul las de agua.

Color negro los ductos eléctricos.

16.2 Este código de colores debe colocarse en la entrada de la estación y en la zona de trasiego de Gas LP.

16.3 Deberán instalarse como mínimo los siguientes rótulos preventivos y de información, en lugares estratégicos y visibles a los usuarios y a los propios operativos de la estación de gas:

a) "Peligro no fumar".

b) "Apague su motor antes de iniciar la carga".

c) "Gas LP: inflamable".

d) "Prohibido el acceso a personal no autorizado".

e) "Rótulo con instrucciones detalladas para la operación de recepción de gas LP, junto a la toma de recepción de llenado".

f) "Rótulo con instrucciones detalladas para la operación de suministro, junto a las tomas de suministro".

g) "Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo".

h) "Se prohíbe encender cualquier tipo de fuego".

17 CERTIFICADOS DE CAPACITACION.

17.1 El personal dedicado a la operación de estas estaciones de servicio deberá acreditar anualmente, exhibiendo los certificados correspondientes ante la Autoridad competente de que fueron debidamente capacitados por Peritos Responsables o Instituciones reconocidas para este fin.

18 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

La presente Norma no establece concordancia con ninguna norma internacional por no existir referencia alguna sobre el tema, al momento de su elaboración.

México, D.F., a 14 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

(Viene de la página 48)

NORMA Oficial Mexicana NOM-025-SCFI-1993, Estaciones de gas L.P. con almacenamiento fijo: - diseño y construcción.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39 fracción V, 40 fracción I y XII, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9o. y 17, fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 4o., fracción X, inciso a) del Acuerdo que adscribe Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1985, y

CONSIDERANDO

Que en el Plan Nacional de Desarrollo se indica que es necesario adecuar el marco regulador de la actividad económica nacional.

Que siendo responsabilidad del Gobierno Federal, procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y no representen peligros al usuario y consumidores respecto a su integridad corporal.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que las Normas Oficiales Mexicanas se constituyen como instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, he tenido a bien expedir la siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SCFI-1993 "ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO. - DISEÑO Y CONSTRUCCION".

Para estos efectos, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 14 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SCFI-1993. "ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO. DISEÑO Y CONSTRUCCION"

(Cancela a la NOM-X-66-1992)

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos que se deben observar y cumplir en todo el Territorio Nacional para el Diseño y

Construcción de Estaciones de gas L.P. con almacenamiento fijo que mediante instalaciones y equipos apropiados que se destinen exclusivamente a llenar tanques instalados permanentemente en los vehículos de combustión interna que usen el gas para su propulsión.

2. REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes:

NOM-021/2-SCFI "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. no portátil destinados a plantas de almacenamiento para distribución y estaciones de aprovisionamiento de vehículos".

NOM-021/3-SCFI "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovechamiento final de gas L.P. como combustible".

NOM-021/4-SCFI "Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener gas L.P. tipo no portátil - Automóviles y camiones para usarse como depósito de combustible en motores".

NOM-EM-001-SCFI "Plantas de almacenamiento para gas L.P.- Diseño y construcción"

NMX-B-10 "Productos siderúrgicos - Tubos de acero al carbono con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes".

NMX-CH-26 "Calidad y funcionamiento de manómetros para gas L.P. y natural".

NMX-H-22 "Conexiones roscadas de hierro maleable clase 1,03 MPa (150 psi) y 2,07 MPa (300 psi)".

NMX-L-1 "Gas licuado de petróleo".

NMX-S-14 "Aplicación de los colores de seguridad".

NMX-S-15 "Símbolos y dimensiones para las señales de seguridad".

NMX-X-4 "Calidad y funcionamiento de conexiones utilizadas en las mangueras que se

emplean para la conducción de gas natural y L.P."

MX-X-29 "Gas L.P. - Mangueras con refuerzos de alambre o fibras textiles"

MX-X-52 "Calidad y funcionamiento para válvulas de seguridad tipo resorte interno, empleadas en recipientes no portátiles uso gas L.P."

MX-W-18 "Cobre-Tubos sin costura para conducción de fluidos a presión"

3. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Gas licuado de petróleo (gas L.P.)

Se entiende por gas licuado de petróleo, o gas L.P., el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana NMX-L-1- en vigor.

3.2 Estación de gas L.P.

Es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar gas L.P., que mediante instalaciones apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que lo usen para su propulsión.

3.3 Estación integral de gas L.P.

Unidad integral consistente en tanque, bomba, medidores y puntos de conexión para tomas de recepción y suministro, mas los accesorios de conexión, construida de fábrica. Una vez instalada, deberá cumplir con las distancias marcadas en la presente Norma.

3.4 Recipientes de almacenamiento de gas L.P.

Recipientes cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SCFI en vigor, o la correspondiente a su fecha de fabricación.

3.5 Recipientes para gas L.P. a motores.

Aquellos cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-021/4-SCFI en vigor correspondiente a su fecha de fabricación.

3.6 Accesorios

Todos los elementos necesarios para manejar, medir y dar seguridad en una estación de Gas L.P.

3.7 Isleta

Es la plataforma de concreto donde se instalan las tomas de suministro a los recipientes de los vehículos.

3.8 Tubería de llenado

Es el segmento de la instalación de una estación de gas destinado a transferir gas L.P. del vehículo suministrador al recipiente de almacenamiento.

3.9 Toma de recepción o de llenado

Es el segmento de la tubería de llenado destinado a conectar con los accesorios del vehículo suministrador. Para efectos de esta

Norma, la toma de recepción consta de todos los accesorios entre el extremo libre de la tubería de llenado y la primera válvula de cierre manual.

3.10 Tubería de trasiego

Es aquella destinada a conducir el gas entre los diferentes componentes de la estación.

3.11 Tubería de suministro*

Aquella destinada a conducir el gas hacia los recipientes montados en los vehículos que lo usan como combustible.

3.12 Toma de suministro

Es el segmento de la tubería de suministro destinado a conectar con el vehículo que usa gas L.P. como combustible. Para efectos de esta Norma, la toma va desde la última válvula de cierre manual antes del marco de soporte, hasta la punta del conector terminal.

4. CLASIFICACION

4.1 Dependiendo de su ubicación, las estaciones de gas se clasifican en:

A -Urbanas.- Las localizadas dentro de los límites de zonas urbanas.

B -Suburbanas.- Las localizadas fuera de zonas urbanas.

4.2 Como subdivisión de la anterior clasificación las estaciones se consideran como:

1. Autoabasto (para consumo propio).- Aquellas destinadas a surtir a unidades propiedad de personas físicas o morales debidamente acreditadas.

2. Comerciales (para surtir al público en general).

3. Comerciales en planta de almacenamiento.- Para surtir al público en general.

4.2.1 De acuerdo a su capacidad de almacenamiento, as estaciones se clasifican en:

a. Con capacidad de almacenamiento hasta 5000 l de agua.

b. Con capacidad entre 5001 y 25000 l de agua.

c. Con capacidad mayor a 25000 l de agua.

d. Utilización de los tanques de una planta de almacenamiento.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Las especificaciones del equipo, tuberías y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y manejo de gas L.P., deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes EN VIGOR.

5.2 En ausencia de Normas Oficiales Mexicanas, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial autorizará el uso para almacenar y distribuir el gas L.P., ya sean de equipo o accesorios de fabricación nacional o extranjera cuyas especificaciones de fabricación y características acepte.

5.3 Los acoplamientos y conexiones de las mangueras deberán resistir una presión no menor a 13.78 MPa (140.6 kgf/cm²).

6. UBICACION DE LAS ESTACIONES DE GAS L.P.

6.0 El área donde se pretenda construir una estación, debe cumplir con los siguientes requisitos generales:

6.1 Las colindancias y sus construcciones deberán estar libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usen fuego, o talleres en los que se produzcan chispas.

6.2 Las autoridades correspondientes evitarán el establecimiento de cualquier riesgo a las estaciones en áreas colindantes o cercanas.

6.3 Las estaciones de gas L.P. deben ubicarse en zonas donde exista como mínimo, acceso consolidado y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos con gas L.P.; así como el desalojo de aguas pluviales.

6.4 No deben haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra.

6.5 Si el área donde se desea construir una estación se encuentra en zona susceptible de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis y desarrollo de medidas de protección.

6.6 Las estaciones ubicadas al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y/o desaceleración.

6.7 En las estaciones que den servicio al público el tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 30 m con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión.

7. URBANIZACION

7.1 El área donde se pretenda construir la estación de gas L.P. debe cumplir con los requisitos:

7.1.1 El terreno de la estación debe tener pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales.

7.1.2 Las zonas de circulación deben tener una terminación pavimentada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

7.1.3 Las zonas de circulación, de protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como las de recepción y de suministro se deben mantener despejados, libres de basura o cualquier material combustible.

7.1.4 La vegetación de ornato sólo se permite fuera de las zonas marcadas en el inciso anterior y debe mantenerse siempre verde.

7.1.5 La estación contará con accesos de dimensiones adecuadas para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito.

7.1.6 No debe existir estacionamiento de vehículos en la zona de almacenamiento y trasiego.

7.1.7 La zona de recipientes de almacenamiento tipo intemperie debe quedar

delimitada como mínimo, por murete de concepto armado con una altura de 60 cm y un espesor de 20 cm la separación entre muretes será de 1.00 m como máximo.

7.1.8 Cuando se instalan recipientes tipo intemperie, la zona donde se ubiquen deberá tener piso de concreto y contar con desnivel que permita el desalojo de las aguas pluviales.

7.1.9 No deben existir talleres en las áreas de almacenamiento y trasiego.

7.2 Construcciones

7.2.1 Las oficinas destinadas a control administrativo de la estación y atención al público deben estar construidas con materiales incombustibles.

7.3 Servicios sanitarios en estaciones comerciales.

7.3.1 Las estaciones comerciales deberán contar con servicios sanitarios que cumplan con la reglamentación de construcción aplicable en la materia.

7.3.2 La descarga de aguas negras debe estar conectada al sistema de alcantarillado municipal, y en caso de no existir éste, se debe cumplir con las especificaciones que señala la autoridad competente.

8. RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

8.1 Los recipientes de almacenamiento de gas L.P. deberán ser de la capacidad adecuada al volumen de consumo que se estime en la localidad donde se ubique la estación, con las siguientes limitaciones:

8.2 Se podrán instalar tanques tipo intemperie, subterráneo, o cubiertos por montículos a elección del perito que diseñe la instalación. Los recipientes subterráneos y los cubiertos por montículos deberán contar con protección catódica adecuada.

8.3 Los recipientes de almacenamiento deberán cumplir con la NOM-021-SCFI, en vigor.

8.3.1 Para efectos de esta Norma, no se permitirá el uso de autotanques ni de semirremolques como almacenamiento de gas en estaciones con almacenamiento.

8.3.2 No se permitirá el uso de tanques modificados, a menos de que ésta modificación se haya efectuado en fábrica o taller autorizado.

8.4 Los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. deben instalarse a las distancias mínimas asentadas en esta Norma y con su respectiva conexión a tierra.

8.5 Cuando los recipientes para almacenar Gas L.P. se encuentren interconectados en su fase líquida deberán quedar nivelados en sus domos.

8.6 Si antes o durante la maniobra de la instalación de un recipiente de almacenamiento se le causa daños que afecten su integridad se deben efectuar pruebas para comprobar o verificar su condición.

8.7 Todas las entradas y salidas para líquido y vapores de los recipientes deben protegerse con válvulas de exceso de flujo o válvulas de no

retroceso, dependiendo de la función a desarrollar excepto las de seguridad, manómetro y de máximo llenado.

8.8 No se debe soldar al cuerpo de los recipientes de almacenamiento ningún aditamento adicional a los originales de fábrica.

8.9 Los medios coples para drenaje del recipiente siempre deben estar provistos de válvulas de exceso de gasto, de corte manual y tapón.

8.10 Las válvulas de seguridad de los recipientes de almacenamiento con capacidad superior a 5000 l deben tener tubos de desfoque con una longitud mínima de 1.5 m y contar con

capuchones fácilmente removibles de protección, con diámetro igual o superior al de la válvula.

8.10.1 Las válvulas de seguridad instaladas en los recipientes deberán ser del tipo y capacidad indicada en la Norma NOM-021-SCFI vigente, de acuerdo al recipiente.

8.11 Para los recipientes de tipo interperie, se aplicarán los siguientes requerimientos de diseño:

8.11.1 Los recipientes se instalarán sobre dos bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles, a una altura tal que permita la fácil operación y mantenimiento de sus válvulas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Capacidad, litros agua	Altura mínima del fondo del tanque al piso terminado, m.
hasta 5000	1.00 (autoabasto 50 cm)
5001 a 50000	1.50
superior a 50000	2.00
EST. INTEGRAL (CUALQUIER CAPACIDAD)	0.80

Para los recipientes de capacidad superior a 5000 l, la placa de apoyo del recipiente deberá apoyar en las bases de sustentación.

8.11.2 El diseño y construcción de las bases de sustentación deberán ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente.

8.11.3 Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición de los tanques de almacenamiento, se debe contar con una escalerilla fija de material incombustible.

8.11.4 Los tanques de almacenamiento deben contar con escalera de material incombustible, instalada permanentemente para el fácil y seguro acceso a la parte superior de éstos, terminada en la parte superior de éstos, terminada en plataforma de operación. Para los recipientes de 5000 l o menores, esta puede ser la misma del inciso anterior sin plataforma.

8.11.5 Los recipientes tipo interperie deberán tener salida para gas líquido en la parte inferior de estos, con válvula de exceso de gasto y válvula de cierre.

8.11.6 La ubicación de los recipientes o de los sistemas se hará en áreas libres de construcciones o en áreas ventiladas y a la interperie.

8.11.7 Los linderos del área del tanque y/o del sistema de suministro deberán circundarse con muretes que permitan la adecuada ventilación o bien en puntos opuestos y acceso restringido al personal no autorizado.

8.11.8 Deberá constarse con bitácora en la que conste el mantenimiento e inspecciones que se le proporcionen a los recipientes, accesorios e instalaciones.

8.11.9 Deberá inspeccionarse anualmente la instalación por un perito responsable, quien determinará si esta sigue cumpliendo con las medidas de seguridad y funcionalidad requeridas por esta Norma.

8.12 Para los recipientes subterráneos se aplicarán los siguientes requerimientos de diseño.

8.12.1 Los recipientes deberán ser especiales para servicio subterráneo.

8.12.2 El recipiente subterráneo deberá instalarse dentro de una fosa de dimensiones adecuadas a aquel.

8.12.2.1 En caso de ser necesario, esta fosa estará forrada en todas sus caras menos la superior y la inferior por muros de concreto. Deberá existir una distancia de por lo menos 1 m entre el tanque y los muros.

8.12.3 El sitio que se elija para la fosa deberá estar fuera del paso de vehículos, evitándose el tránsito sobre el tanque por medio de postes, topes o bordos de dimensiones adecuadas, construidos en concreto armado o acero estructural.

8.12.4 No deberán instalarse tanques subterráneos sobre accidentes del terreno tales como cuevas, cavidades, tiros o galerías de mínimas etc, donde se pudiera acumular algún derrame.

8.12.5 En caso de contar la instalación con mas de un recipiente subterráneo, deberán instalarse éstos con una separación mínima de 1 m entre recipientes.

8.12.6 No existirán ductos, drenajes u otras canalizaciones ajenas a la instalación de gas, a una distancia de por lo menos 1.5 m. alrededor de la fosa.

8.12.7 La parte superior del domo deberá localizarse cuando menos a 20 cm abajo del nivel de piso terminado, la cubierta de accesorios de control deberá ser fácilmente accesible desde el exterior, y deberá estar protegida con una tapa de registro a una altura mínima de 10 cm sobre el nivel de piso terminado.

8.12.8 El fondo de la fosa deberá apisonarse, nivelarse y cubrirse con una capa de grava y otra de arena, ambas de un espesor mínimo de 15 cm. En caso de requerirse, debido a niveles freáticos, deberá construirse losa impermeable en el fondo.

8.12.9 El tanque se fijará por medio de un anclaje del tipo denominado "de dos muertos", a los

cuales se sujetará por medio de cinchos o cadenas adecuados. Las vigas se apoyarán sobre la capa de arena del apartado 8.12.7.

8.12.10 El sitio en que el cincho o cadena abraza al recipiente se protegerá por medio de hule o material similar, de 2 cm de espesor mínimo, de manera de evitar daño al recubrimiento anticorrosivo del recipiente. Cada cincho o cadena contará con un templador.

8.12.11 Cualquier daño al recipiente o su recubrimiento, causado durante la instalación, deberá ser evaluado y repararse antes de cubrir el recipiente.

8.12.12 Deberá probarse la hermeticidad de tubería y conexiones de todo el conjunto antes de cubrir con arena, de acuerdo con el apartado 9.7.

8.12.13 El relleno de la fosa se hará con arena libre de sales corrosivas (arena de río, arena sílica, por ejemplo) hasta 15 cm sobre el domo del cuerpo cilíndrico, y a partir de ahí hasta el nivel de piso terminando, con grava.

8.12.14 Cada cinco años se retirará de la fosa el recipiente, se le efectuará inspección visual, y en su caso, pruebas complementarias. En caso de ser apto para continuar en servicio, se efectuará cambio de válvulas y de recubrimiento al recipiente.

8.12.15 Se deberá verificar la necesidad de instalar protección catódica a los recipientes subterráneos, adicional al recubrimiento anticorrosivo, así como los puntos en que se requiera instalar coples aislantes. Esta protección deberá revisarse anualmente.

8.12.15.1 Si se opta por usar protección catódica por corriente impresa, la instalación eléctrica antes del rectificador deberá ser a prueba de explosión, si se instala a distancia menor de la indicada para tomas de suministro.

8.13 Para los recipientes cubiertos por montículo aplicarán los siguientes requerimientos de diseño:

8.13.1 Los tanques deberán ser especiales para servicio recubiertos en montículo. Deberán estar soportados sobre bases de sustentación de concreto armado.

8.13.2 El cuerpo ~~y bases~~ del recipiente deberán estar recubiertos por un montículo de material inerte y tamizado, con espesor mínimo de 30 cm sobre el domo del tanque y 1 m mínimo en el plano diametral horizontal. Se deberán diseñar los taludes de manera de evitar deslaves por intemperismo.

8.13.3 El sitio que se elija para el montículo deberá estar fuera del paso de vehículos, protegiéndose el tanque por medio de postes, topes o bordes de dimensiones adecuadas, construidos en concreto armado o acero, estructural. No se permitirá el paso de peatones sobre el montículo.

8.13.4 No deberán instalarse tanques cubiertos por montículos sobre accidentes del terreno tales como cuevas, cavidades, tiros o galerías de minas, etc., donde se pudiera acumular algún derrame.

8.13.5 No existirán ductos, drenajes u otras canalizaciones ajenas a la instalación de gas, a una distancia de por lo menos 3.0 m alrededor del montículo.

8.13.6 Cualquier daño al recipiente o a su recubrimiento causado durante la instalación deberá ser debidamente reparado antes de cubrirlo.

8.13.7 Deberá probarse la hermeticidad de tubería y conexiones de todo el conjunto antes de recubrir para formar el montículo, de acuerdo con el apartado 9.7.

8.13.8 Se deberá verificar la necesidad de instalar protección catódica a los recipientes cubiertos por montículo adicional al recubrimiento anticorrosivo, así como los puntos en que se

requiera instalar coples aislantes. Esta protección deberá revisarse anualmente.

8.13.8.1 Si se opta por usar protección catódica por corriente impresa, la instalación eléctrica antes del rectificador deberá ser a prueba de explosión, si se instala a distancia menor de la indicada para tomas de suministro.

8.13.9 En caso de contar la instalación con mas de un recipiente cubierto por montículo, deberán instalarse estos con una separación de 1.0 entre cada recipiente.

8.13.10 Deberá contar con acceso permanente, fácil y seguro a las válvulas e instrumentos, mismo que no apoyará sobre el montículo.

8.13.11 Cada 5 años se retirará el montículo del recipiente, se le efectuará inspección visual, y en su caso, pruebas complementarias. En caso de sea apto para continuar en servicio, se le efectuará al recipiente cambio de válvulas y de recubrimiento.

8.14 Además de los requerimientos anteriores, en todas las estaciones deberá impedirse el acceso de personal no autorizado a la zona de almacenamiento de la estación. Esta restricción deberá hacerse por medio de una barda de malla tipo ciclones, como mínimo.

8.14.1 Las tomas de suministro de la estación deberá quedar protegidas para evitar su operación cuando no estén en servicio.

9 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

9.1 El sistema debe quedar integrado en su totalidad con tuberías rígidas, contando con flexibles para la presión de trabajo requerido y de longitud adecuada.

9.2 Las tuberías roscadas que se instalen en una estación de Gas L.P., deben ser de acero al carbono cédula 80 sin costura, de acuerdo a la Norma NMX-B-10-SCFI. Las conexiones que se utilicen deberán soportar una presión de 13.74 MPa (140 kgf/cm²) como mínimo, debiéndose efectuar el empaque con selladores que no sean afectados por el Gas L.P.

9.2.1 En las tuberías roscadas, la profundidad y longitud de la cuerda debe ser la indicada en la Norma NMX-H-22 en vigor.

9.3 Si se utiliza tubería soldada, deberá ser de acero al carbono cédula 40 ésta, deberá ser sin costura de acuerdo a la Norma NMX-B-10-SCFI en vigor. Las conexiones soldables que se utilicen deberán ser para tubería cédula 40 y soportar una presión de 6.85 MPa (70 kgf/cm²) como mínimo.

9.4 Las soldaduras en las tuberías deben inspeccionarse por personal calificado conforme a los siguientes criterios:

9.4.1 Se inspeccionarán las soldaduras efectuadas por cada soldador.

9.4.2 Se rendirá informe por escrito con base en Norma ANSI B-31.3, párrafo 3.41.4.1. edición vigente, para las tuberías de diámetro mayor a 7.6 cm (3 in) nominal.

9.4.3 En su caso, el radiografiado se aprobará de acuerdo al código ASME calificación de soldadura sección IX.

9.5 Las tuberías del sistema deben instalarse sobre el nivel del piso terminado o dentro de canaletas de concreto con rejillas metálicas, ya sea sostenidas por muretes de concreto o soportes metálicos, pero en todos los casos debe protegerse contra la corrosión la parte que haga contacto con dicho soporte.

9.6 No se permitirá la instalación de tuberías de gas L.P. ocultas subterráneas.

9.7 Una vez terminado el sistema de tuberías se debe efectuar una prueba de hermeticidad, neumática con aire o con gas inerte a una presión de 0.98 MPa (10 kgf/cm²) o hidrostática a una presión de 1.176 MPa (12 kgf/cm²) por un tiempo mínimo de 30 minutos.

9.8 En los tramos de tubería o tubería manguera, en que pueda quedar atrapado el gas líquido entre dos válvulas de alivio hidrostático con presión máxima de apertura de 2.81 MPa (27.5 kgf/cm²); protegida contra intemperismo y evitando que su desfoque quede dirigido a los recipientes de almacenamiento y a la zona de suministro.

9.9 Todas las válvulas de exceso de flujo o de no retroceso deberán instalarse por una válvula de corte manual.

9.10 Deberán instalarse válvulas automáticas de retorno en los sistemas de bombeo.

10. MEDIDORES DE SUMINISTRO

10.1 Los medidores de suministro serán obligatorios para las estaciones de servicio al público. Los medidores deberán validarse con la periodicidad marcada por la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad.

10.2 Los medidores deberán estar protegidos contra daños mecánicos, por medio de protectores tales como banquetas, topes o muretes de concreto de dimensiones adecuadas.

10.3 Los medidores deberán estar instalados en un área con piso de concreto, con la pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales.

10.4 En caso de utilizarse medidores, éstos contarán con un cobertizo de protección contra la lluvia; este deberá estar construido con materiales incombustibles y contar con una ventilación adecuada.

10.5 Para las estaciones de capacidad mayor a 5000 l o con más de 2 tomas de suministro, los medidores deberán estar instalados dentro de una isleta de suministro, protegidos mediante la banqueta de la isleta y con topes o pilones de concreto.

10.6 Las isletas serán de dimensiones adecuadas a la operación de suministro. Para estas isletas aplicarán las distancias mencionadas en el capítulo 13 de esta Norma.

10.7 Antes de cada medidor de suministro debe instalarse una válvula manual de cierre u después de la válvula diferencial debe instalarse una válvula de relevo de presión hidrostática adecuada.

11. MAQUINARIA

11.1 Las bombas y compresoras para hacer el trasiego de gas deben anclarse sobre bases de concreto o metálicas, sobre nivel de piso terminado y deben contar con conexión a tierra.

11.1.1 En el caso de estaciones de autoabasto con capacidad hasta 5000 l agua, se utilizará bomba con capacidad suficiente para efectuar el trasiego hacia la toma de suministro.

11.1.2 En todas las estaciones SE RECOMIENDA contar con un operador por cada toma de suministro.

11.2 La maquinaria deberá protegerse contra los deterioros accidentales por personas o vehículos, mediante zonas de protección.

11.3 Podrá instalarse un cobertizo de protección contra la lluvia en el área de bombeo, éste deberá estar construido con materiales incombustibles, y contar con una ventilación adecuada.

12. TOMAS DE RECEPCION Y SUMINISTRO

12.1 Las tomas del llenado y suministro deben instalarse a la intemperie.

12.1.1 Todas las tomas de recepción deberán contar con Tubería de desfoque, con longitud de 80 cm como mínimo, con válvula de cierre manual y orientada a la zona de menor riesgo.

12.2 Para recipientes con capacidades mayores a 5000 l, y para todos los subterráneos o cubiertos con montículo, se deberá utilizar tubería de llenado. Lo mismo aplica si la altura del recipiente respecto al nivel del piso es superior a 7 m.

12.2.1 Las tuberías de llenado roscadas deberán ser de acero al carbono cédula 80, con conexiones para 13.79 MPa (140.6 kgf/cm²). Si son soldables, deberán ser cédula 40 con conexiones de resistencia equivalente. En el caso de estaciones de autoabasto con capacidad menor a 5000 l, se podrá utilizar cobre rígido tipo "L" con soldadura tipo 95-5.

12.2.1.1 Las tomas de llenado para recipientes menores a 5000 l deberán contar, como mínimo, con:

- Válvula de control manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28 kgf/cm²), antes del acoplador con cuerda ACME al recipiente.
- En la boca de toma, una válvula de no retroceso doble, con cuerda ACME para recibir el acoplador del autotank, seguida de válvula de acción manual.
- Válvula de relevo de presión, cuyo ajuste deberá de ser de 1.72 MPa (17.56 kgf/cm²), localizada en el punto mas alto del recorrido entre las dos válvulas de acción manual.

12.2.2 Las tomas de las tuberías de recepción para estaciones con capacidad superior a 5000 l agua deberán estar firmemente sujetas en marcos de concreto o acero estructural, de manera que la tubería entre el marco y el recipiente permanezca en su lugar y operativa, en caso de moverse el vehículo estando la manguera conectada.

14.1.3 Las unidades de riesgo existentes se determinan multiplicando la superficie en m² que ocupe cada una de las áreas anotadas con el factor correspondiente. Para los casos en que dos o más instalaciones ocupen una superficie común, esta será considerada como una sola.

13.2 TABLA DE DISTANCIAS MINIMAS

	R E S I D E N C I A L E S						C O M E R C I A L E S					
	H A S T A 5000		5001 A 25000		> 25 000		H A S T A 5000		DE 5001 A 25000		> 25 000	
DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO A :	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(2)+(3)+	(1)+(3)+	(1)+(3)+	(1)+(3)+
GIRO RECIP. ALMAC.	1.0 1.0 1.0	1.5 1.5 1.5	(a) 1.5	1.5	1.5	1.0 1.0	1.5 NO 1.5	(a) 1.5				
LÍMITE DEL PREDIO DE LA EST.	3.0 2.0 1.5	7.0 7.0 2.0	15 2.5	3.0 3.0 1.5	7.0 2.5	15 2.5						
OFICINAS Y BODEGAS	3.0 3.0 3.0	7.0 7.0 3.0	7.0 3.0	3.0 3.0 3.0	7.0 NO 3.0	7.0 3.0						
ZONA DE PROTECCION TQ	1.5 --- 1.5	1.5 --- 1.5	1.5 1.5	1.5	1.5	1.5 NO 1.5	1.5 1.5					
ALM. PROD. COMBUSTIBLES	7.0 7.0 3.0	10.0 10.0 5.0	15.0 7.0	7.0 7.0 3.0	10.0 NO 5.0	15.0 7.0						
PLANTA GENERADORA DE ENERGIA ELECTRICA	15 15 15	15 15 15	15 15	15 15 15	15 NO 15	15 15						
TOMA DE SUMINISTRO A UNIDADES	3.0 --- 2.0	6.0 -- 2.0	6.0 2.0	3.0 --- 2.0	6.0 NO 2.0	6.0 2.0						
TOMAS SUMINISTRO A												
OFICINAS, BODEGAS	7.5 --- 7.5	7.5 -- 7.5	7.5 7.5	7.5 --- 7.5	7.5 NO 7.5	7.5 7.5						
LINDERO DEL PREDIO	7.0 --- 7.0	7.0 -- 7.0	7.0 7.0	7.0 --- 7.0	7.0 NO 7.0	7.0 7.0						
VIRAS O ESPUELAS DE F.C	15.0 --- 15.0	15.0 -- 15.0	15.0 15.0	15.0 --- 15.0	15.0 NO 15.0	15.0 15.0						
ALM. PROD. COMBUSTIBLES	7.5 7.5 1.5	7.5 7.5 1.5	7.5 7.5	7.5 7.5 1.5	7.5 NO 7.5	7.5 7.5						
TOMA RECEPCION A												
LINDERO	--- --- ---	6.0 -- 6.0	6.0 6.0	--- NO ---	6.0 NO 6.0	6.0 6.0						

NOTAS.

- (1)+Recipientes a intemperie sobre piso.
- (2)+Recipientes a intemperie en azotea.
- (3)+Recipientes subterráneos o cubiertos por montículo.
- (a) La mayor entre 1.5m y 1/4 (suma de diámetro).

"NO" Indica que no está permitido
 --- Indica que no hay requerimiento de distancia.

14.1.4 La determinación de la cantidad de extintores requeridas en cada una de las áreas mencionadas se hará aplicando la tabla de unidades de capacidad de extinción anexa.

Tipo de extintor	Capacidad Nominal	Unidades de Extinción		
		FUEGO TIPO A	FUEGO TIPO B	FUEGO TIPO C
Polvo químico seco base bicarbonato de sólido.	9.08 kg		20	
	13.62 kg		20	
	50.00 kg		80	
	68.00 kg		80	
	159.00 kg		80	
Polvo químico seco BC (base bicarbonato de potasio)	9.08 kg		40	
	13.62 kg		60	
	50.00 kg		160	
	68.00 kg		160	
	159.00 kg		160	
Polvo químico seco ABC (base fosfato monoamónico).	13.62 kg	60	40	
	50.00 kg	20	120	
	68.00 kg	20	120	
	159.00 kg	30	120	
Bióxido de carbono.	9.08 kg		10	
	23.00 kg		16	
	34.00 kg		20	
	45.00 kg		30	

14.1.5 Los extintores deben ser de polvo químico seco del tipo ABC, a excepción de los que se requieran en los tableros de control eléctrico, los que podrán ser de bióxido de carbono (CO₂).

14.1.6 La capacidad mínima de los extintores será de 9.08 kg (20 lb)

14.1.7 En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

14.1.7.1 Colocarse a una distancia no mayor de 20 m de separación entre uno y otro.

14.1.7.2 Colocarse a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidas del piso a la parte más alta del extintor.

14.1.7.3 Sujetarse en tal forma, que se puedan descolgar fácilmente para ser usados.

14.1.7.4 Colocarse en sitios visibles y de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

14.1.7.5 Señalarse donde está colocado de acuerdo con las Normas Mexicanas NMX-S-14 y NMX-S-15 vigentes.

14.1.7.6 Estar sujetos a mantenimiento llevando registro con la siguiente información; fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

14.1.8 La estación deberá contar con un sistema de alarma para caso de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

15. SISTEMA ELECTRICICO.

15.1 El sistema eléctrico debe cumplir con lo que establece el Reglamento de Instalaciones Eléctricas publicado en el Diario Oficial de la Federación del 22 de junio de 1981, así como con las Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas publicadas en el Diario Oficial el 30 de julio de 1981, o las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes, en vigor.

15.2 Todos los elementos del sistema eléctrico, en las zonas de almacenamiento y trasiego y los

que se encuentren instalados en un radio de 15 m como mínimo de ellas, deberán ser a prueba de explosión y cumplir con el capítulo 5 secciones 501, 502, 507, 513 y 514 de las Normas Técnicas (Dirección General de Normas, Edición 1981), o las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes en vigor.

15.3 La iluminación eléctrica de la estación será obligatoria y se hará por medio de reflectores que estén colocados fuera de la zona de protección de los recipientes y de los lugares de trasiego. La iluminación eléctrica de éstas zonas podrá hacerse también con focos protegidos con lamparas a prueba de explosión.

15.4 El sistema debe contar dentro de las zonas de almacenamiento y trasiego con sello conductos a prueba de explosión en todas las partes donde existen motores e interruptores.

15.5 Dentro de los límites de la estación general, en lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

15.6 Se debe colocar un interruptor general, en lugar de fácil acceso y fuera de la zona de almacenamiento y trasiego.

15.7 Los arbotantes para alumbrado y sus retenidas deben estar protegidos contra daños mecánicos.

16. ROTULOS DE PREVENCION, PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS.

16.1 Los recipientes de almacenamiento deben pintarse en su totalidad de colores de aluminio o blanco. Se pintará de rojo en cada uno de los casquetes, un círculo que tendrá un diámetro de aproximadamente la tercera parte del diámetro del recipiente, así como los capuchones protectores.

16.2 Las tuberías deben pintarse como sigue:
 Color rojo las de gas en estado líquido.
 Color amarillo las de gas en estado de vapor.
 Color verde las de retorno de gas líquido.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

INSTALACIONES PARA GAS

NORMA OFICIAL No. 19



DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tomo CDLXXXII No. 19 México, D.F., jueves 25 de noviembre de 1993

CONTENIDO

Secretaría de Gobernación
Secretaría de Hacienda y Crédito Público
Secretaría de Desarrollo Social
Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Secretaría de la Reforma Agraria
Departamento del Distrito Federal
Banco de México
Convocatoria para Concursos de Obras y Adquisiciones
Avisos
Índice en página 93

Directora: Lic. Ma. Guadalupe Pérez Miranda

NS 2.10 EJEMPLAR

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

REGLAMENTO de distribución de gas licuado de petróleo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que al Ejecutivo Federal confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 3o. y 9o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; 33, 34, 36 y 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3o. y 8o. de la Ley Federal de Competencia Económica; 39, fracción V, 52, 54, 57 y 112 a 117 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 1o., fracción I, 19, fracciones I y VIII, 24, fracciones XIV y XX, 96 y 124 a 134 de la Ley Federal de Protección al Consumidor, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO DE DISTRIBUCION DE GAS LICUADO DE PETROLEO

CAPITULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.- El presente reglamento tiene por objeto regular el servicio de distribución de gas licuado de petróleo.

ARTICULO 2o.- Para los efectos de este reglamento, se entenderá por:

I.- Secretaría, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial;

II.- Procuraduría, la Procuraduría Federal del Consumidor;

III.- Aparato de consumo, el punto terminal de aprovechamiento de gas;

IV.- Autotanque, el vehículo con tanque de almacenamiento que se utiliza para la distribución de gas a instalaciones fijas en casas habitación, comercios o industrias;

V.- Bodega de distribución, el local destinado exclusivamente a almacenar gas sólo en recipientes portátiles para su suministro o venta;

VI.- Días, los días naturales;

VII.- Equipo, los recipientes para almacenar gas, los vehículos utilizados para su distribución, la maquinaria para conducirlo por tuberías, las tuberías, los instrumentos para regular la presión, medir el volumen, los accesorios de control y seguridad para su manejo y los artefactos para aprovecharlo directamente como combustible;

VIII.- Estaciones de suministro de gas carburante, los sistemas fijos o de tanques móviles,

que mediante las instalaciones apropiadas, dispositivos de control y de seguridad se destinan exclusivamente a suministrar gas para su uso en motores de combustión interna;

IX.- Fuente de abastecimiento, la instalación de suministro desde la cual se transporta el gas a una planta de almacenamiento;

X.- Gas, gas licuado de petróleo o gas L.P., el combustible en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas y que contiene propileno o butileno o mezclas de éstos como impurezas principales;

XI.- Instalaciones de aprovechamiento:

a) Comerciales y de servicios, las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la comercialización de bienes y servicios;

b) Industriales, las que consten de recipientes fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la realización de actividades industriales;

c) Domésticas, las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo ubicados en inmuebles destinados para habitación;

d) En motores de combustión interna o instalaciones de equipo de carburación de gas, a los sistemas que constan de recipientes para almacenamiento, tuberías, dispositivos de control y de seguridad instalados para uso del gas como carburante en motores de combustión interna;

XII.- Normas, las normas oficiales mexicanas;

XIII.- Planta de almacenamiento, el sistema fijo y permanente para almacenar gas, que mediante instalaciones apropiadas efectúa el trasiego de éste tanto a recipientes como a autotanques, y

XIV.- Semirremolque, la unidad que se usa para transportar gas L. P., desde las estaciones de embarque hasta las plantas de almacenamiento de gas L. P. y/o instalaciones de aprovechamiento.

ARTICULO 3o.- Corresponde a la Secretaría expedir las normas, así como verificar el contenido neto de los recipientes portátiles y llevar a cabo visitas de inspección y vigilancia, sin perjuicio de las facultades que correspondan a la Procuraduría.

ARTICULO 4o.- Las resoluciones a que se refiere este reglamento se notificarán al interesado

personalmente o por correo certificado con acuse de recibo.

CAPITULO SEGUNDO DE LAS ACTIVIDADES

ARTICULO 5o.- Para los efectos de este reglamento, el servicio de distribución de gas comprende las actividades de:

- I.- Transporte;
- II.- Venta en bodegas de distribución;
- III.- Almacenamiento y suministro, y
- IV.- Venta en estaciones de gas carburante.

ARTICULO 6o.- El transporte comprende la conducción de gas, de las fuentes de abastecimiento a las plantas de almacenamiento o entre éstas. El transporte se regirá por las disposiciones aplicables en la materia y podrá realizarse mediante autotanque, semirremolque, ferrocarril o barco.

ARTICULO 7o.- La venta en bodegas de distribución comprende el establecimiento y uso de bodegas para distribución y venta de gas a los usuarios, en recipientes portátiles.

ARTICULO 8o.- El almacenamiento y suministro comprende la construcción y operación de una planta de almacenamiento de gas; el establecimiento y operación de sistemas de transporte para suministro en autotanques y vehículos con plataforma para tanques portátiles, así como el suministro o venta a los consumidores y a los titulares de las autorizaciones de venta en bodegas de distribución y estaciones de gas carburante.

ARTICULO 9o.- La venta en estaciones de gas carburante comprende el establecimiento y operación de un centro de suministro de gas para uso en motores de combustión interna el que se autorizará, excepcionalmente, previa conformidad de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de acuerdo con sus facultades de regulación del uso de energía, y con base en los programas de protección al ambiente que establezcan las autoridades competentes.

CAPITULO TERCERO DE LOS AVISOS Y LAS AUTORIZACIONES

ARTICULO 10.- Para iniciar las actividades a que se refieren las fracciones I y II del artículo 5o. del presente reglamento, se deberá dar aviso a la Secretaría, por lo menos con quince días de anticipación, sin perjuicio del cumplimiento que para tal efecto establezcan otras disposiciones legales y reglamentarias. La Secretaría asignará número de control en el momento de recibir el aviso.

ARTICULO 11.- Para realizar las actividades a que se refieren las fracciones III y IV del artículo 5o.

del presente reglamento, se requiere autorización de la Secretaría. Las autorizaciones serán otorgadas por tiempo indefinido.

ARTICULO 12.- El aviso de transporte a que hace referencia el artículo 10 de este reglamento deberá señalar:

- I.- Capacidad y características de los autotanques en que se efectuará el transporte;
- II.- Sistema de combustión de los vehículos así como las medidas de seguridad con que éstos cuenten, y
- III.- Número de vehículos con los que se prestará el servicio, que podrá aumentar o disminuir previo aviso a la Secretaría.

Además, deberá acompañarse el dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, que acredite el cumplimiento de las normas.

ARTICULO 13.- El aviso para iniciar la venta en bodegas de distribución a que hace referencia el artículo 10 de este reglamento, deberá precisar la ubicación de la bodega de distribución, y acompañarse de la memoria técnico-descriptiva del proyecto de construcción, el cual deberá ajustarse a las normas y al dictamen de una unidad de verificación en la especialidad correspondiente, que acredite el cumplimiento de las mismas.

ARTICULO 14.- Las personas físicas o morales podrán ser titulares de una o más de las autorizaciones a que se refiere el artículo 11 de este reglamento, cuando satisfagan los requisitos establecidos en el mismo.

ARTICULO 15.- En el caso de que Petróleos Mexicanos realice el suministro a usuarios finales de gas o establezca estaciones de gas carburante, deberá contar previamente con la autorización que le otorgue la Secretaría en los términos de este reglamento. Asimismo, deberá dar aviso a la Secretaría cuando establezca bodegas de distribución de cilindros portátiles.

Petróleos Mexicanos o su organismo subsidiario, deberá abastecer de gas a los titulares de las autorizaciones otorgadas en términos de este reglamento, y hacerlo en forma no discriminatoria.

ARTICULO 16.- Los interesados en obtener autorización para la realización de las actividades descritas en las fracciones III y IV del artículo 5o. de este reglamento, deberán:

- I.- Presentar a la Secretaría solicitud que señale:
 - a) Nombre, razón o denominación social y domicilio del solicitante;
 - b) Actividad o actividades para las que solicita autorización, y

- c) La zona geográfica en la que se comprometa a realizar inicialmente la actividad para la que se solicita autorización, sin que ello le otorgue la exclusividad en la prestación del servicio, y

II.- Acompañar los siguientes documentos:

- a) En el caso de personas morales, los que acrediten la personalidad del peticionario;
- b) Los que comprueben que reúne los requisitos establecidos en la legislación en materia de inversión extranjera;
- c) Los demás que se establezcan para cada autorización en particular;
- d) Plano de ubicación de las instalaciones propuestas;
- e) Memoria técnico-descriptiva del proyecto de construcción, el cual deberá ajustarse a las normas, y
- f) Dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, que acredite el cumplimiento de las normas.

Respecto de la solicitud de autorización para almacenamiento y suministro deberá acompañarse, además, inventario de los vehículos para distribución, especificando su capacidad y características, así como el sistema de combustión y las medidas de seguridad con que cuenten los vehículos.

Respecto de la solicitud de autorización para venta en estaciones de gas carburante, deberá acompañarse la documentación que señalan los incisos d), e) y f) de la fracción II de este artículo.

ARTICULO 17.- En el momento de ser presentada la solicitud, si ésta reúne todos los requisitos y se acompañan los documentos requeridos en el presente reglamento, será admitida a trámite.

ARTICULO 18.- La Secretaría resolverá sobre el otorgamiento o negación de la autorización dentro de un plazo que no excederá de noventa días, contado a partir del momento de la recepción de la solicitud.

ARTICULO 19.- Las autorizaciones deberán señalar:

- I.- Su objeto;
- II.- Ubicación de las instalaciones;
- III.- Características de la planta de almacenamiento o estación de gas;
- IV.- La zona geográfica en la que se compromete a prestar el servicio, y

V.- Los supuestos de revocación.

ARTICULO 20.- El titular de la autorización deberá iniciar sus actividades en un plazo no mayor de un año, contado a partir de la fecha en que el interesado reciba la misma, y dará aviso de inicio de actividades, acompañando el dictamen de sus instalaciones y vehículos, expedido por una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, sobre el cumplimiento de las normas.

ARTICULO 21.- Para las autorizaciones de almacenamiento y suministro, la zona geográfica en la que el solicitante se compromete a prestar el servicio podrá ser ampliada, dando aviso a la Secretaría por lo menos con quince días de anticipación.

ARTICULO 22.- La Secretaría podrá determinar que los prestadores de servicios de almacenamiento y suministro realicen la distribución en otras áreas aledañas a la zona inicial en que se hayan comprometido, a fin de garantizar el abasto homogéneo en el país.

ARTICULO 23.- La Secretaría podrá autorizar la disminución de la zona compromiso o de la zona aledaña, siempre y cuando esta disminución no afecte el abasto en dicha zona.

ARTICULO 24.- Las zonas a las que se refieren los artículos 21, 22 y 23 de este reglamento, estarán delimitadas en términos de la división municipal del país, y en el Distrito Federal, por delegaciones políticas.

ARTICULO 25.- La utilización de gas como carburante en vehículos requerirá autorización por parte de la Secretaría, para cuya expedición se requerirá del dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, y en el que se haga constar que cumple con las normas. El vehículo autorizado deberá ser dictaminado anualmente por una unidad de verificación. De no cumplirse con este requisito, la autorización será revocada.

ARTICULO 26.- La Secretaría mantendrá actualizada la información referente a autorizaciones y poderes.

CAPITULO CUARTO

OBLIGACIONES DE LOS TITULARES DE LAS AUTORIZACIONES Y DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE Y VENTA EN BODEGAS DE DISTRIBUCION

ARTICULO 27.- Las personas que realicen las actividades mencionadas en el artículo 5o. del presente reglamento, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- I.- Presentar a la Secretaría, al inicio de operaciones, el dictamen de una unidad de verificación que compruebe que los programas de

mantenimiento, seguridad y contingencias para la prestación del servicio autorizado, cumplen con las normas. Asimismo, deberán dar aviso a la Secretaría cuando dichos programas sean modificados;

II.- Mantener en condiciones de seguridad las obras, instalaciones, vehículos, equipo, accesorios y recipientes y prestar el servicio autorizado aplicando las medidas de seguridad establecidas en las normas y demás disposiciones legales aplicables;

III.- Retirar del uso los vehículos de transporte y distribución de gas y recipientes portátiles que no cumplan con las normas y demás disposiciones legales aplicables, haciendo la reposición de estos últimos, de acuerdo con las bases que fije la Secretaría;

IV.- Dar aviso inmediato a la Secretaría, en caso de siniestro causado por el equipo o las instalaciones de gas del prestador del servicio y rendir un informe pormenorizado dentro de las siguientes setenta y dos horas en que se tenga conocimiento de que ocurrió;

V.- Dar aviso de inmediato a la Secretaría de aquellas circunstancias que impliquen la modificación de las condiciones de operación del servicio y que repercutan en el abasto o en la seguridad de la población, así como de las modificaciones técnicas que se realicen a las instalaciones;

VI.- Prestar el servicio en forma eficiente y oportuna dentro de las zonas especificadas de conformidad a los artículos 21 a 24 de este reglamento;

VII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en caso de suspensión del servicio. Cuando ésta sea previsible, dicho aviso deberá formularse con quince días de anticipación. En ambos casos deberá señalarse la fecha de reanudación del servicio;

VIII.- Participar en las campañas de orientación a los usuarios sobre el manejo seguro y adecuado del gas, que para tal efecto organice la Secretaría;

IX.- Proporcionar directa o indirectamente el servicio de supresión de fugas a los usuarios;

X.- Capacitar a su personal para la prevención y atención de siniestros;

XI.- Informar anualmente a la Secretaría de los accidentes y percances sucedidos durante el periodo, dentro de la planta de almacenamiento o como consecuencia directa o indirecta de la prestación del servicio;

XII.- Proporcionar el auxilio que le sea requerido en caso de siniestro ocasionado por la distribución de gas, aún cuando no sea por su causa;

XIII.- Llevar un libro de bitácora de supervisión de obras, instalaciones y mantenimiento en los términos que fijen las normas y demás disposiciones aplicables;

XIV.- Indicar con rótulos legibles, en las puertas de la cabina y caja de las unidades de transporte y distribución, la razón social o denominación de la empresa, domicilio y teléfono de ésta, así como el precio vigente, teléfono de emergencia y capacidad total en el caso de autotanques;

XV.- Informar anualmente a la Secretaría, a más tardar el treinta y uno de enero de cada año, de las ventas mensuales por el servicio durante el año anterior, incluyendo datos relativos a la cantidad de gas comercializado, su origen y su destino por tipo de usuario;

XVI.- Dar aviso a la Secretaría cuando se transmitan las instalaciones y vehículos con los que se presta el servicio, dentro de los treinta días siguientes de dicha transmisión, y

XVII.- Proporcionar los informes, datos y documentos que le solicite la Secretaría en los términos de este reglamento, y cumplir las demás obligaciones que establezcan este ordenamiento y otras disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 28.- Las personas que realicen las actividades señaladas en el artículo 5o. de este reglamento, deberán contratar y mantener vigente un seguro o garantía que cubra la responsabilidad por daños a terceros.

ARTICULO 29.- Los titulares de las autorizaciones de almacenamiento y suministro y de venta en estaciones de gas carburante, deberán asegurarse de que las instalaciones de los usuarios a quienes suministran el combustible, cuenten con dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente.

CAPITULO QUINTO

DE LA REVOCACION DE LAS AUTORIZACIONES

ARTICULO 30.- Las autorizaciones se revocarán por cualquiera de los siguientes supuestos:

I.- No iniciar operaciones sin causa justificada, dentro del plazo que señala el artículo 20 de este reglamento;

II.- Suspender total o parcialmente la prestación del servicio por más de diez días consecutivos o treinta acumulados en un año, sin causa justificada o sin previo aviso a la Secretaría;

III.- No cumplir los requisitos establecidos en la legislación sobre inversión extranjera;

IV.- Cambiar la ubicación de las instalaciones o construir otra planta o estación, sin previa aprobación de la Secretaría;

V.- Negarse a prestar el servicio en las zonas geográficas comprometidas y establecidas, de conformidad con los artículos 21 a 23 de este reglamento;

VI.- Haber obtenido la titularidad de una autorización en contravención a lo dispuesto por el artículo 32 de este reglamento, y

VII.- Las demás que se establezcan en este reglamento y en las autorizaciones respectivas.

ARTICULO 31.- La revocación de las autorizaciones será declarada administrativamente por la Secretaría, conforme al siguiente procedimiento:

I.- La Secretaría notificará al titular de la autorización la causa fundada y motivada de revocación que se le impute, dándole un plazo de quince días hábiles para que manifieste lo que a su derecho convenga, y

II.- Presentadas las pruebas y defensas o transcurrido el plazo señalado en la fracción anterior sin que se hubiera presentado, la Secretaría dictará la resolución correspondiente.

ARTICULO 32.- El titular de una autorización que haya sido revocada, no podrá obtener otra por un periodo de tres años, contados a partir de la fecha en que hubiere quedado firme la resolución definitiva.

CAPITULO SEXTO

DE LA VERIFICACION DE LAS INSTALACIONES

ARTICULO 33.- El diseño, construcción, equipamiento, modificación, funcionamiento y retiro de plantas de almacenamiento, estaciones de gas, bodegas de distribución e instalaciones de aprovechamiento, así como las modificaciones a equipo y autotanques, se llevarán a cabo con apego a las normas y demás disposiciones aplicables en la materia.

ARTICULO 34.- Las actividades a que se refiere el artículo anterior, deberán supervisarse y dictaminarse por unidades de verificación acreditadas en la especialidad correspondiente.

ARTICULO 35.- Las personas que realizan las actividades mencionadas en el artículo 5o. de este reglamento, llevarán bitácoras con la información correspondiente a la operación y mantenimiento de los equipos, el transporte de gas, así como la operación y funcionamiento de plantas de

almacenamiento, estaciones de gas y bodegas de distribución.

ARTICULO 36.- Las unidades de verificación se acreditarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y operarán en una o más de las siguientes especialidades:

I.- Sistemas de gas, en las ramas que a continuación se indican:

- a) Plantas de almacenamiento, bodegas de distribución y estaciones de suministro de gas para carburación;
- b) Instalaciones de aprovechamiento domésticas, comerciales, de servicios e industriales, y
- c) Instalaciones de equipo de carburación y en equipos de carburación, y

II.- Pruebas no destructivas para sistemas de gas.

ARTICULO 37.- Son obligaciones de las unidades de verificación:

I.- Dictaminar el cumplimiento de la norma respecto del diseño y la ejecución de obras e instalaciones, asegurándose de que tanto los proyectos como la realización de los mismos, cumplan con lo establecido en las normas y demás disposiciones legales aplicables;

II.- Supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad de las obras e instalaciones;

III.- Verificar que la operación y funcionamiento de instalaciones cumplan con las características establecidas en las normas y demás disposiciones aplicables;

IV.- Supervisar que la ejecución de las obras e instalaciones se realicen conforme al proyecto presentado inicialmente, junto con la solicitud de autorización;

V.- Verificar que los manuales de capacitación, operación, mantenimiento y contingencias cumplan con las normas correspondientes, y

VI.- Las demás que se establezcan en este reglamento y las disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 38.- Para iniciar operaciones, las unidades de verificación acreditadas, deberán presentar ante la Secretaría, el sello, precinto metálico o placa con que marcarán las obras o instalaciones que dictaminen.

CAPITULO SEPTIMO

DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

ARTICULO 39.- Cuando se tenga conocimiento que alguna obra o instalación

representa peligro para personas o bienes, la Secretaría podrá, sin perjuicio de las medidas que correspondan a otras autoridades en razón de su competencia, aplicar las siguientes medidas de seguridad:

I.- Suspender trabajos relacionados con la construcción de obras e instalaciones;

II.- Clausurar temporal, total o parcialmente obras o instalaciones;

III.- Asegurar sustancias, materiales, equipo, accesorios, recipientes de instalaciones de aprovechamiento y de vehículos utilizados para el transporte de gas en el lugar en que la Secretaría lo determine;

IV.- Inmovilizar vehículos que no cumplan con las medidas mínimas de seguridad en la distribución o aprovechamiento de gas;

V.- Inutilizar sustancias, materiales, equipo o accesorios;

VI.- Desocupar o desalojar edificaciones destinadas a la prestación del servicio de gas, cuando exista riesgo inminente, y

VII.- Desmantelar instalaciones destinadas a la prestación del servicio de gas.

ARTICULO 40.- La ejecución de medidas de seguridad que realice la Secretaría, se llevará a cabo por personal autorizado mediante orden expedida por dicha dependencia, que funde y motive el acto de autoridad.

ARTICULO 41.- Las medidas de seguridad serán de inmediata ejecución. La autoridad competente de la Secretaría levantará acta circunstanciada en el lugar de los hechos, ante la presencia de dos testigos, y determinará en ese momento, de manera provisional, las medidas que correspondan, señalando al interesado un plazo de cinco días a efecto de que comparezca ante la Secretaría a expresar lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 42.- La resolución administrativa que determine una medida de seguridad contendrá:

I.- El plazo otorgado al titular de la autorización o al propietario de la instalación para el cumplimiento de la resolución, y

II.- La periodicidad con que deberán rendirse los informes acerca de su cumplimiento.

ARTICULO 43.- El incumplimiento de las medidas de seguridad determinadas por la Secretaría dará origen a la revocación de la autorización y a la sanción prevista en el artículo 51 fracción III de este reglamento.

ARTICULO 44.- Cuando cesen las causas por las cuales hayan sido determinadas las medidas de seguridad a que se refiere el artículo 39 de este

reglamento, éstas podrán ser levantadas, a petición del titular de la autorización o del propietario de la instalación, mediante resolución expedida por la Secretaría.

ARTICULO 45.- La suspensión de trabajos relacionados con obras o instalaciones será temporal, y podrá ser total o parcial, aplicándose por el tiempo estrictamente necesario para corregir las irregularidades de que se trate. La Secretaría ejecutará las acciones necesarias que permitan asegurar la referida suspensión.

Durante la suspensión se permitirá el acceso a las personas que tengan encomendada la corrección de las irregularidades que la motivaron.

ARTICULO 46.- Al concluirse la ejecución de trabajos relacionados con medidas de seguridad en obras e instalaciones, equipo y accesorios, el titular de la autorización o el propietario de la instalación dará el aviso a la Secretaría, acompañado del dictamen de una unidad de verificación acreditada en la especialidad correspondiente, la cual comprobará la correcta ejecución de los mismos.

ARTICULO 47.- Conforme a lo dispuesto en las normas, las plantas de almacenamiento se ubicarán fuera de los centros de población.

En las construcciones circundantes no deberán realizarse actividades que puedan ocasionar riesgo para la seguridad de las plantas. Para ello, se podrán establecer zonas intermedias de salvaguarda, conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

CAPITULO OCTAVO

DE LA VERIFICACION, INSPECCION Y VIGILANCIA

ARTICULO 48.- La Secretaría y la Procuraduría realizarán visitas de verificación e inspección en los términos de los ordenamientos legales aplicables. A cargo de la Secretaría estarán los aspectos técnicos y de seguridad, en materia de gas; y la Procuraduría conocerá de los aspectos comercial y de servicio. Estas visitas se realizarán de conformidad a lo dispuesto por el Título Quinto de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 49.- La Secretaría o la Procuraduría harán del conocimiento del Ministerio Público que corresponda, los actos u omisiones que pudieran configurar delito.

ARTICULO 50.- Toda persona podrá hacer del conocimiento de la Secretaría o de la Procuraduría los casos en que la prestación del servicio autorizado, las obras o instalaciones, no cumplan con lo dispuesto por este reglamento y demás disposiciones aplicables en materia de gas.

CAPITULO NOVENO DE LAS SANCIONES

ARTICULO 51.- El incumplimiento a lo dispuesto en este reglamento, se sancionará por la Secretaría o la Procuraduría, según corresponda, de la siguiente forma:

I.- Multa equivalente de uno a cinco mil veces el salario mínimo, la infracción a la disposición contenida en el artículo 27 de este reglamento.

II.- Multa equivalente de uno a diez mil veces el salario mínimo y en su caso clausura temporal de uno a treinta días, a quienes infrinjan las disposiciones contenidas en los artículos 25, 35, 36, 37 y 47 párrafo primero de este reglamento.

III.- Multa equivalente de uno a veinte mil veces el salario mínimo y en su caso clausura temporal de uno a sesenta días, o definitiva, a quienes infrinjan las disposiciones contenidas en los artículos 10, 15, 21, 22, 23, 29, 30, 39 y 43 de este reglamento.

Por salario mínimo, se entenderá el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción.

CAPITULO DECIMO

DEL RECURSO ADMINISTRATIVO

ARTICULO 52.- Los afectados por las resoluciones dictadas con fundamento en este reglamento y demás disposiciones derivadas del mismo, deberán recurrirlas conforme al procedimiento establecido en el Capítulo III del Título Sexto de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abrogan los siguientes ordenamientos:

I.- El Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, para Distribución de Gas Licuado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de diciembre de 1950.

II.- El Reglamento de la Distribución de Gas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de marzo de 1960 y sus reformas.

III.- El Instructivo para el Diseño de Plantas y Estaciones de Servicio publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de diciembre de 1970.

IV.- Las Bases Generales de contratación del servicio de suministro de gas L.P. en recipientes portátiles entre los titulares de autorizaciones para su distribución y los usuarios, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de mayo de 1961.

V.- Las Bases Generales de contratación del servicio de suministro de gas L.P. en recipientes fijos entre las empresas distribuidoras de gas y los usuarios, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de enero de 1975.

VI.- El Instructivo que norma las funciones de los técnicos responsables en materia de Gas L.P. y Gas Natural, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de julio de 1970, en lo que se refiere a gas L.P.

VII.- La Resolución por la que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial podrá autorizar el uso de gas licuado de petróleo en motores de combustión interna, en los casos de consumo prioritario estrictamente necesario, que se indican, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de julio de 1990.

En lo que se refiere a las disposiciones reglamentarias sobre gas natural, permanecerán vigentes hasta en tanto se expida el reglamento respectivo.

TERCERO.- Las autorizaciones otorgadas con fundamento en el Reglamento de la Distribución de Gas que se abroga, permanecerán en vigor hasta su conclusión.

Los prestadores del servicio de distribución de gas que cuenten con autorización vigente, podrán optar por obtener las autorizaciones correspondientes en los términos del presente reglamento, las que se otorgarán en forma automática.

CUARTO.- Las solicitudes pendientes de resolución, promovidas conforme al reglamento que se abroga, serán sustanciadas conforme al presente reglamento.

QUINTO.- Los técnicos responsables con categorías A, B y C, otorgadas de conformidad con los ordenamientos que se abrogan, podrán continuar realizando las mismas actividades, y podrán solicitar la acreditación ante la Secretaría para funcionar como unidades de verificación.

SEXTO.- Las resoluciones administrativas que se encuentren en trámite a la entrada en vigor de este reglamento, continuarán sustanciándose y se resolverán de acuerdo con las disposiciones contenidas en el abrogado ordenamiento.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticuatro días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y tres.-
Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Minas, e Industria Paraestatal, **Emilio Lozoya Thalmann.-** Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, **Jalme Serra Puche.-** Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Emilio Gamboa Patrón.-** Rúbrica.- El Secretario de Salud, **Jesús Kumate Rodríguez.-** Rúbrica.

PREFACIO

EN LA ELABORACION DE LA PRESENTE NORMA PARTICIPARON LOS SIGUIENTES ORGANISMOS:

- SECOFI- DIRECCION GENERAL DE NORMAS DIRECCION DE GAS
- ASOCIACION NACIONAL DE PERITOS EN GASES L.P. Y NATURAL, A.C. *[Handwritten signature]*
- ASOCIACION MEXICANA DE DISTRIBUIDORES DE GAS LIQUADO Y EMPRESAS CONEXAS *[Handwritten signature]*
- ASOCIACION NACIONAL DE DISTRIBUIDORES DE GAS L.P. *[Handwritten signature]*
- CAMARA REGIONAL DEL GAS
- PROTECCION CIVIL DEL D.D.F.
- EQUIPOS PARA GASES, S.A. DE C.V. *[Handwritten signature]*
- SISMOTEC *[Handwritten signature]*
- SECRETARIA DE SALUD
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- C.M.S. INTERNATIONAL, S.A. DE C.V. *[Handwritten signature]*
- SEDESOL *[Handwritten signature]*
- COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS

INDICE

1 1.- OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2.- REFERENCIAS

3.- DEFINICIONES

3.1 3.1. Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.)

3.2. Recipiente Portátil

3.3. Recipiente Fijo o Estacionario

3.4. Regulador

3.5. Medidor

3.6. Presión de Diseño

3.7. Presión de trabajo

3.8. Presión de Prueba

3.9. Instalación de aprovechamiento para Gas L.P.

4.- CLASIFICACION

4.1. GENERALIDADES

4.2. DE LAS INSTALACIONES CLASE "A" "BD" Y "C"

4.3. DE LAS INSTALACIONES CLASE "F"

5.- LOCALIZACION DE RECIPIENTES

5.1 5.1. REGLAS GENERALES

5.2. EN INSTALACIONES DOMESTICAS CON RECIPIENTES PORTATILES

5.3. EN INSTALACIONES DOMESTICAS CON RECIPIENTES FIJOS

5.4. EN INSTALACIONES COMERCIALES CON RECIPIENTES PORTATILES

5.5. EN INSTALACIONES COMERCIALES CON RECIPIENTES FIJOS

5.6. LOCALIZACION DE RECIPIENTES EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES

6.- INSTALACION DE TUBERIAS

6.1. REGLAS GENERALES PARA TUBERIAS DE SERVICIO

6.2. TUBERIAS OCULTAS EN BAJA PRESION

6.3. TUBERIAS DE SERVICIO EN ALTA PRESION REGULADA

6.4. TUBERIAS DE LLENADO Y RETORNO DE VAPORES

7 7.- LOCALIZACION MEDIDORES VOLUMETRICOS DE VAPOR

8.- LOCALIZACION Y SELECCION DE REGULADORES

9.- LOCALIZACION DE APARATOS DE CONSUMO Y VAPORIZADORES

9.1. APARATOS DE CONSUMO.

9.2. VAPORIZADORES.

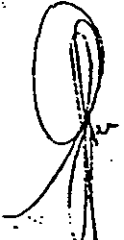
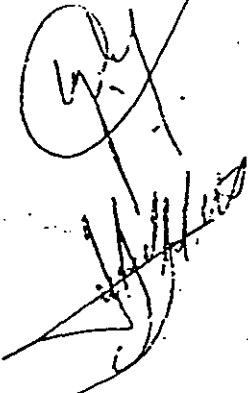
10.- PRUEBA DE HERMETICIDAD

11.- EQUIPOS DE SEGURIDAD

12.- SIMBOLOGIA

13.- BIBLIOGRAFIA

~~Acción~~



~~Fructuosa~~

PS

Alcarrubra
" INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO PARA GAS L.P. "

1.- OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana fija las reglas para el diseño, ejecución y modificación de instalaciones para Gas L.P. Domésticas, Domésticas Múltiples, Comerciales e Industriales.

2.- REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con las siguientes Normas Mexicanas Vigentes

- Alcarrubra*
- NMX-014-SCFI MEDIDORES DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO TIPO DIAFRAGMA PARA GAS NATURAL O L.P.
- NOM-018/1-SCFI DISTRIBUCION Y CONSUMO DE GAS L.P. RECIPIENTES PORTATILES Y SUS ACCESORIOS PARTE 1- RECIPIENTES
- NOM-018/2-SCFI DISTRIBUCION Y CONSUMO DE GAS L.P. RECIPIENTES PORTATILES Y SUS ACCESORIOS PARTE 2- VALVULAS
- NOM-018/3-SCFI DISTRIBUCION Y CONSUMO DE GAS L.P.- RECIPIENTES PORTATILES Y SUS ACCESORIOS PARTE 3- COBRE Y ALEACIONES- CONEXION INTEGRAL (COLA DE COCHINO) PARA USO DE GAS L.P.
- Alcarrubra*
- NOM-018/4-SCFI DISTRIBUCION Y CONSUMO DE GAS L.P.- RECIPIENTES PORTATILES Y SUS ACCESORIOS PARTE 4- REGULADORES DE BAJA PRESION PARA GASES LICUADOS DE PETROLEO.
- Alcarrubra*
- NOM-021/1-SCFI RECIPIENTES SUJETOS A PRESION NO EXPUESTOS A CALENTAMIENTOS POR MEDIOS ARTIFICIALES PARA CONTENER GAS L.P.- TIPO NO PORTATIL-REQUISITOS GENERALES.
- Alcarrubra*
- NOM-021/3-SCFI RECIPIENTES SUJETOS A PRESION NO EXPUESTOS A CALENTAMIENTOS POR MEDIOS ARTIFICIALES PARA CONTENER GAS L.P. TIPO NO PORTATIL. PARA INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO FINAL DE GAS L.P. COMO COMBUSTIBLE.
- Alcarrubra*
- NOM-027-SCFI CALENTADORES PARA AGUA TIPO ALMACENAMIENTO.
- NOM-022-SCFI CALENTADORES INSTANTANEOS DE AGUA PARA USO DOMESTICO GAS NATURAL O L.P.

NMX-X-003

CALENTADORES DE AGUA PARA ALBERCA A BASE DE GAS NATURAL O L.P.

NOM-023-SCFI

APARATOS DOMESTICOS PARA COCINAR ALIMENTOS QUE UTILIZAN GAS NATURAL L.P. ESPECIFICACIONES

NMX-L-1

GAS LICUADO DE PETROLEO

NMX-S-14

NORMA OFICIAL PARA LA APLICACION DE LOS COLORES EN SEGURIDAD

NMX-W-18

COBRE-TUBOS SIN COSTURA PARA CONDUCCION DE FLUIDOS A PRESION

NMX-E-43

POLIETILENO- TUBOS PARA GAS NATURAL O L.P.

NMX-W-101

COBRE- CONEXION SOLDABLE

NMX-X-0021983

LATON CONEXIONES ROSCADAS

NMX-X-004

CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO DE CONEXIONES UTILIZADAS EN LAS MANGUERAS QUE SE EMPLEAN EN LA CONDUCCION DE GAS NATURAL Y GAS L.P.

NOM-X-006

INDICADORES DE NIVEL DE GAS LICUADO DE PETROLEO Y AMONIACO ANHIDRIDO.

NOM-X-25

VALVULAS PARA RECIPIENTES SUJETOS A PRESION NO EXPUESTOS, CALENTAMIENTOS POR MEDIOS ARTIFICIALES PARA CONTENER GAS L.P. TIPO NO PORTATIL.

NOM-X-026

REGULADOR DE BAJA PRESION CON VALVULA PARA ACOPLAMIENTO DIRECTO.

NOM-X-027

QUEMADORES TIPO CAÑON QUE UTILIZAN GAS L.P. O NATURAL

NMX-X-029

GAS L.P. MANGUERAS CON REFUERZO DE ALAMBRE O FIBRAS TEXTILES.

NOM-X-030


GAS NATURAL O L.P. TERMOSTATO PARA INMERSION EN AGUA CON VALVULA DE SEGURIDAD INTEGRADA.

NOM-X-031

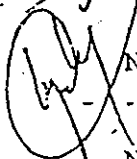
INSTALACIONES DE GAS NATURAL O L.P. VAPOR Y A VALVULAS DE PASO.

NMX-X-033

TERMOSTATOS UTILIZADOS EN HORNOS DOMESTICOS QUE EMPLEAN GAS L.P. GAS NATURAL O MANUFACTURADO COMO COMBUSTIBLE.


NMX-X-035

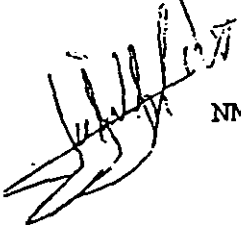
ASADORES QUE EMPLEAN GAS NATURAL, GAS L.P. O GAS MANUFACTURADO COMO COMBUSTIBLE.


NMX-X-038

QUEMADORES INDUSTRIALES USANDO GAS L.P. Y NATURAL. INDUSTRIAL.

NMX-X-039

CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA HORNOS INDUSTRIALES QUE EMPLEAN GAS NATURAL.- GAS L.P. O GAS MANUFACTURADO COMO COMBUSTIBLE.


NMX-X-041


PRODUCTOS PARA MANEJO DE GASES Y COMBUSTIBLES. VALVULA REGULADORAS DE OPERACIONES MANUAL PARA QUEMADORES DE GAS L.P. Y/O NATURAL.

NMX-X-049

CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA INCINERADORES A BASE DE GAS.

NMX-X-051

CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA VALVULAS DE SERVICIO EN LIQUIDOS O VAPORES CON TUBO DE PROFUNDIDAD DE MAXIMO LLENADO EN RECIPIENTES PARA GAS L.P. TIPO NO PORTATIL.


NMX-X-053


CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA DISPOSITIVOS DE IGNICION (PILOTOS) DESTINADOS A USO DOMESTICOS E INDUSTRIALES.

NMX-X-057

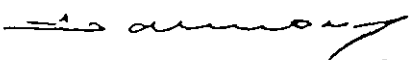
CALIDAD Y FUNCIONAMIENTO DE VAPORIZADORES PARA GAS L.P.


3.- DEFINICIONES.

Para efectos de esta norma, se establecen las siguientes definiciones.


3.1 Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.); se entiende, el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos: propano, butano e isobutano o sus mezclas, como lo establece la Norma Mexicana L-1 en vigor.

3.2 Instalaciones de aprovechamiento


a) Domésticas


Las que constan de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas, y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo ubicados en inmuebles destinados para habitación.

[Handwritten signature]
b) Doméstica múltiple

La parte de la instalación exterior a los departamentos o casas, en edificios o conjuntos de edificios de departamentos o de casas unifamiliares, cuando no atraviesen vía pública de circulación.

[Handwritten signature]
c) Comerciales y de Servicios

Las que consten de recipientes portátiles o fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la comercialización de bienes y servicios.

d) Industriales

Las que consten de recipientes fijos para almacenar gas y de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos de consumo, ubicados en inmuebles destinados a la realización de actividades industriales.

3.3 Recipiente Portátil.

Envase destinado a contener Gas L.P. con una carga útil máxima de 45 Kg. y que cumple con la norma NOM-018/1-SCFI.

[Handwritten signature]
3.4 Recipiente Fijo o Estacionario.

Envase destinado a contener Gas L.P. y que cumple con la norma NOM-3-021/1/2/3/SCFI.

[Handwritten signature]
3.5 Regulador.

Accesorio de control que regula la presión a la máxima permisible o proyectada y se mide la cantidad suministrada y que cumple con la norma NOM-018/4-SCFI.

[Handwritten signature]
3.6 Medidor.

Accesorio que proporciona la cantidad de litros y metros cúbicos de Gas L.P. en estado de vapor de acuerdo con la norma NMX-014-SCFI.

[Handwritten signature]
3.7 Presión de Diseño.

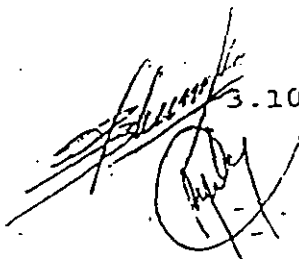
Es la máxima presión a la que puede operar un sistema por su diseño.

[Handwritten signature]
3.8 Presión de Trabajo.

Es la presión a la que opera el sistema en condiciones normales.

3.9 Presión de Prueba.

Es la presión que debe soportar el sistema, sin que se presenten fugas con objeto de garantizar su hermeticidad antes de operarlo.



3.10. Instalación de aprovechamiento para Gas L.P.
Es la que consta de recipientes para almacenar Gas L.P. portátiles o estacionarios, red de tuberías, válvulas y accesorios de regulación, medición control y seguridad, hasta los aparatos de consumo del gas.

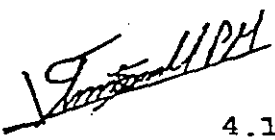
3.11 Unidad de verificación.
Personas físicas o morales que hayan sido acreditadas para realizar actos de verificación por SECOFI.

3.12 Tuberías de servicio.
Son aquellas que en su interior fluyen Gas L.P. en estado de vapor con presión regulada que abastecen a los aparatos de consumo.


4.- CLASIFICACION

A DOMESTICA
BD DOMESTICA MULTIPLE
C COMERCIAL
F INDUSTRIAL

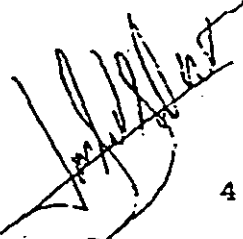
4.1 GENERALIDADES



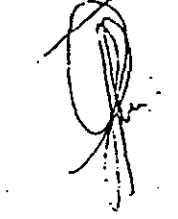
Diseño de las Instalaciones de Aprovechamiento para Gas L.P.




4.1.1 Toda instalación de aprovechamiento de gas debe ser diseñada por unidades de verificación acreditada por SECOFI: dicha unidad que diseñe instalaciones de aprovechamiento, a la terminación de obra, debe notificar por escrito a SECOFI, acompañada del dictámen y copia del proyecto, indicando capacidad de almacenamiento, número de aparatos de consumo y especificaciones, además de expresar el cumplimiento de esta norma.

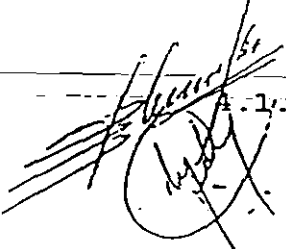


4.1.2 En la ejecución de instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P., sólo se deben utilizar recipientes, tuberías y conexiones, artefactos de control y de seguridad, quemadores, aparatos de consumo, etc. que cumplan los requisitos señalados por las normas que les correspondan.



4.1.3 El equipo extranjero requiere que sus especificaciones y características de construcción sean previamente aceptadas por SECOFI. Si el equipo o artefacto es de fabricación nacional y no ha sido expedida la norma correspondiente, la SECOFI podrá autorizar si a su juicio guarda condiciones de seguridad aceptables.




 4.1.4 - A juicio de la unidad de verificación se podrán instalar dispositivos para cerrado automático del suministro de gas, en casos de emergencia tales como: sismo, incendio, explosión, etc.

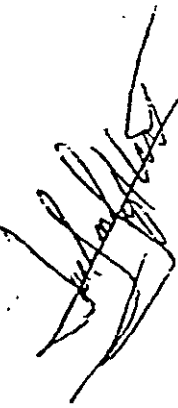
4.2 DE LAS INSTALACIONES DE LA CLASE A, BD Y C

4.2.1 Al término del proyecto construído, la unidad de verificación notificará a SECOFI de las instalaciones clase A, BD y C, conforme a lo estipulado en el reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo publicado el 25 de noviembre de 1993, la notificación debe contener los siguientes datos:


- a) Nombre del propietario de la casa, edificio o comercio.
- b) Domicilio: calle, número, colonia, código postal, población y entidad federativa donde estará ubicada la instalación.
- c) Nombre, domicilio y número del registro de la unidad de verificación, encargado del diseño de la instalación.

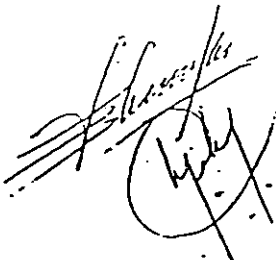
 4.2.2 La notificación debe ser presentada y acompañada del plano isométrico de la instalación proyectada, y que contenga los siguientes datos:

- a) Localización del recipiente.
- b) Capacidad del recipiente que se proyecta instalar.
- c) Capacidad y presión de salida del o los reguladores que se intente usar.
- d) Explicación técnica del sistema de alta presión regulada, si se usa ésta.
- e) Datos sobre los aditamentos de medición, control y seguridad de la instalación.
- f) Datos sobre las tuberías: de llenado, de vapor de servicio. Con indicación de tipos, diámetros y longitudes de tuberías.
- g) Datos sobre el tendido de las tuberías: visibles, ocultas en muros o subterráneas.
- h) En caso de que las tuberías requieran sujeción o protección especial, indicarlo.
- i) Datos sobre los aparatos de consumo, tipo, gasto y localización.
- j) Resultado del cálculo por tramos, de la línea de máxima caída de presión.

 4.2.3 La notificación se debe acompañar del dictámen de la unidad de verificación donde indique el cumplimiento de la norma y se responsabilice de la instalación.

4.3 DE LAS INSTALACIONES CLASE "F"

 4.3.1 Al término del proyecto construído, la unidad de verificación notificará a SECOFI de las instalaciones

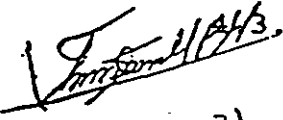


clase F, conforme a lo estipulado en el reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo publicado el 25 de noviembre de 1993.

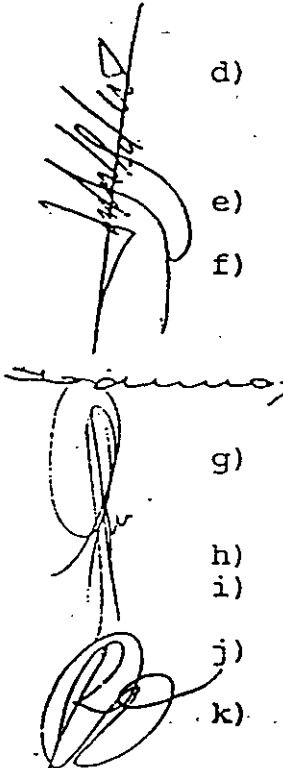
4.3.2 La notificación del proyecto debe ser suscrita por la unidad de verificación que lo formule y presentado a SECOFI, debiendo proporcionar los datos siguientes:

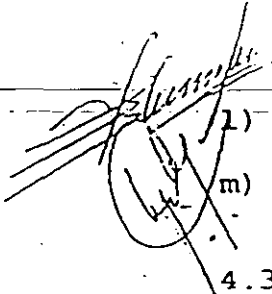
- a) Nombre del usuario
- b) Domicilio; calle, número, colonia, código postal y entidad federativa.
- c) Tipo de industria.
- d) Nombre, domicilio y número de registro de la unidad de verificación encargado de diseño de la instalación.

4.3.3 Con la notificación a que se refiere el punto anterior, se debe presentar un juego de planos y memoria técnica descriptiva de la instalación de aprovechamiento de gas, que debe contener los datos y requisitos que se señalen en los siguientes puntos.

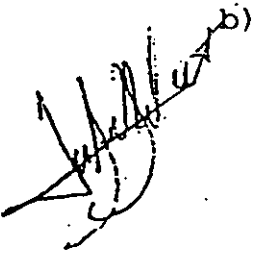


3.1 Memoria técnico-descriptiva.- este documento debe contener los datos siguientes:

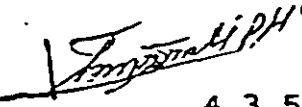
- a) Ubicación de la industria
 - b) Uso del Gas L.P.
 - c) Especificaciones de diseño de la instalación y resultado del cálculo del diámetro de las tuberías en alta presión.
 - d) Localización y capacidad del o de los recipientes que se proyecte instalar, indicando sus accesorios, zona de protección, distancias, capacidad de vaporización, iguales datos del vaporizador, si se proyecta su uso.
 - e) Cálculo de la vaporización que proporcione él o los recipientes.
 - f) Descripción de la trayectoria de la tubería, a partir del recipiente de almacenamiento, indicando si estará enterrada o adosada en muro, clase y dimensiones, protección con que se cuenta y color de pintura, justificando éste, en caso de ser diferentes al reglamentario.
 - g) Presión de salida y capacidad de los reguladores así como la presión a la que deben funcionar los aparatos de consumo.
 - h) Descripción de los aparatos de consumo, tipo y gasto.
 - i) Descripción de los aparatos y accesorios de control y seguridad para los aparatos de consumo.
 - j) Descripción del sistema empleado para desalojar los gases de la combustión de Gas L.P.
 - k) Descripción de equipo contra incendio proyectado.
- 

- 
- l) Si se emplea combustible sustituto, mencionar el tipo, depósitos del mismo y la localización de éstos.
 - m) Existencia o no de fluidos que puedan reaccionar peligrosamente con el Gas L.P.

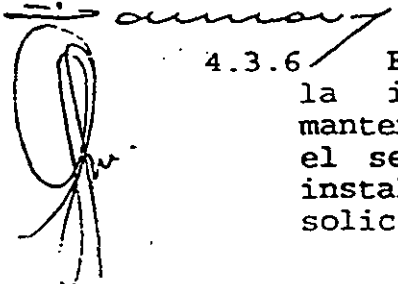
4.3.3.2 En los planos se debe presentar:

- 
- a) La localización de la industria en un croquis de dimensiones que sea accesible para los fines indicados.
 - b) Un plano en planta, a escala, indicando la localización de los recipientes, vaporizador, aparatos de consumo, equipo contra incendio, tendido de tuberías; además los recipientes de combustible sustituto, en su caso, así como los depósitos de otras materias inflamables o explosivas que se encuentren a distancia menor de 15 m. de recipientes para Gas L.P. estacionarios.
 - c) Diagrama isométrico de la instalación; recipientes, tuberías, accesorios y aparatos de consumo.

4.3.4 La notificación se debe acompañar del dictámen de la unidad de verificación, donde indique el cumplimiento de la norma y se responsabilice de la instalación.



4.3.5 Cuando sea requerido modificar o, ampliar la instalación en cualquier forma, es obligación del usuario contar previamente con un proyecto formulado por una unidad de verificación, quien debe supervisar la ejecución del trabajo y de reportarlo en la SECOFI, con los detalles necesarios, acompañada siempre del mencionado dictámen.



4.3.6 Es obligación del usuario llevar una bitácora con la información correspondiente a la operación y mantenimiento de las instalaciones y equipos. Haciendo el señalamiento de que ésta deberá permanecer en las instalaciones a disposición de las autoridades que lo soliciten.


5.- LOCALIZACION DE RECIPIENTES



5.1 REGLAS GENERALES

5.1.1 Los recipientes deben estar a salvo de golpes y maltrato, protegiéndolos adecuadamente con topes o defensas firmes.

5.1.2 Los recipientes se deben colocar a la intemperie, en sitios con ventilación natural a salvo de riesgos que

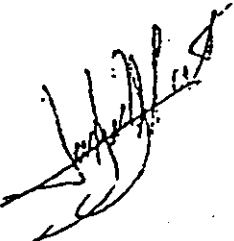


puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables.

5.1.3 Se prohíbe a las personas que no cuentan con autorización, para sustituir o modificar instalaciones de Gas L.P. esto sólo lo deben efectuar las unidades de verificación acreditadas.


5.1.4 Se prohíbe colocar los recipientes en el interior de cuartos, recamaras, descanso de escaleras, construcciones, marquesinas, ménsulas, repisas, fachadas exteriores de los edificios, cubos de construcciones, azotehuelas así como áreas que carezcan de ventilación natural.

Se pueden colocar recipientes portátiles en recintos cerrados, bajo la responsabilidad del usuario, en los siguientes casos.

- 
- a) Cuando este destinado a uso temporal para fines de demostración, siempre que la capacidad del recipiente no sea mayor de 5 Kg. por aparato.
 - b) Para equipos integrados, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos.

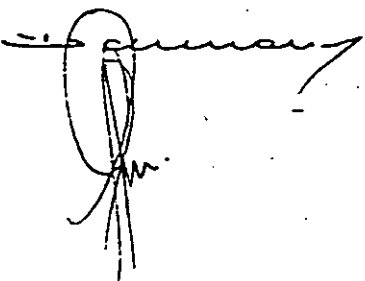
- Que la capacidad máxima de los recipientes sea de 10 Kg.

Que los recipientes queden instalados dentro de un gabinete de material incombustible.

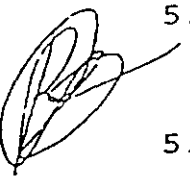


- Que se use regulador de baja presión con válvulas de acoplamiento integral para uso de Gas L.P. según norma NMX-X-026.

c) Para realizar trabajos industriales temporales, bajo la responsabilidad y vigilancia del jefe de los operarios que los realizan, si se cumplen los siguientes requisitos.



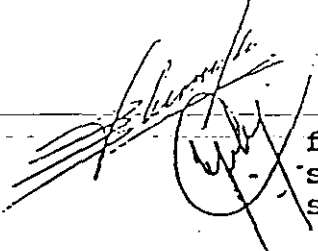
- Que estén en posición vertical, protegidos y alejados de fuentes de temperaturas elevadas; sitios en que pueden sufrir golpes, maltrato. Cuando no estén en uso se coloquen a la intemperie con válvula cerrada y protegidos conforme el criterio establecido en esta norma.



5.1.5 Los muros o divisiones que estén localizados junto a recipientes deben ser de materiales no combustibles.

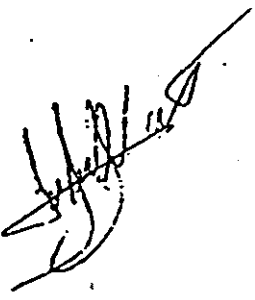
5.1.6 Los recipientes se deben colocar sobre piso firme y nivelado.

5.1.7 El sitio donde se coloquen los recipientes debe tener espacio suficiente para permitir el movimiento



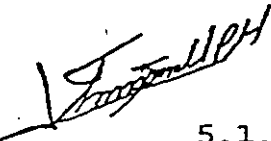
fácil de los operarios que efectúen las reparaciones que sean necesarias y/o permitan su cambio con la mayor seguridad, evitando maniobras peligrosas.

5.1.8 La distancia mínima entre recipientes portátiles es de 0,50 m. de la pared de un recipiente a otro. La distancia mínima entre un recipiente portátil y uno fijo es de 3,0 m.; si existe entre ellos un muro de altura mayor a la posición de la válvula del recipiente portátil, esa distancia puede reducirse a 1 m.



5.1.9 Los recipientes deben colocarse a una distancia mínima de 3 m. de: flama, boca de salida de chimeneas de combustibles diferentes a Gas L.P., motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventanas de sótanos, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos y puertas o ventilas de casetas de elevador.

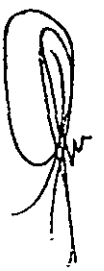

En caso de que existan puertas o divisiones de por medio, la distancia se medirá, a través de la abertura, ventila, ventana o puerta por la cual el gas pudiera llegar a la fuente de combustión.



5.1.10 La capacidad del recipiente fijo, para usos industriales, comerciales o domésticos debe calcularse en función del consumo del usuario, por una parte, y de la capacidad de vaporización del recipiente en las condiciones más desfavorables previsibles.


5.1.11 Los recipientes en general se deben colocar sobre piso firme y nivelado; cuando los recipientes fijos se instalen en azotea, a esta se determinará previamente su resistencia, reforzándola en caso necesario.

5.1.12 Cuando la capacidad del recipiente contenga de 20,000 l, en adelante, se debe contar con sistema de riego por asperción.



5.2 LOCALIZACION DE RECIPIENTE PORTATIL EN LAS INSTALACIONES DOMESTICAS.

Se deben tomar en cuenta las reglas generales de localización de recipientes, que correspondan, y además las siguientes:



5.2.1 En edificios de departamentos, los recipientes deben instalarse en azoteas, junto a muros, o bien, junto a pretilas de una altura no menor de 0,60 m. para recipientes de 20 kg. La limitación es de 7 m. de altura sobre nivel 0+000 del piso de calle para 30 kg. y planta baja para recipientes de 45 kg. Esto con el fin de evitar riesgos por maniobras peligrosas.

[Handwritten signature]
5.2.2. En casas habitación deben instalarse en el lugar que ofrezcan las mejores condiciones de ventilación y se escogerá ese sitio precisamente en el siguiente orden de preferencia.

- Azoteas planas que tengan acceso adecuado y seguro, mediante escalera inclinada (permanente, no de caracol ni marina).
- Patios o jardines que den a la calle.
- Terraza y otros sitios similares.

[Handwritten signature]
5.2.3 Cuando estén localizados en patios, jardines o sitios similares, que den a la calle, deben contar con puertas o ventilas inferiores que permitan ventilación permanente y protección contra vehículos que se muevan en áreas próximas a los recipientes.

5.2.4 El sitio escogido contará con ventilación permanente, que permita la mayor rapidez de dilución del escape de gas.

5.2.5 Los recipientes portátiles se podrán instalar debajo de escaleras exteriores.

[Handwritten signature]
5.3 LOCALIZACION DE RECIPIENTES FIJOS EN INSTALACIONES DOMESTICAS

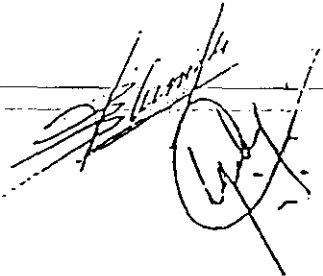
Debe cumplir con lo indicado en las reglas generales y los que se indican a continuación.

5.3.1 En los edificios de departamentos se deben colocar en las azoteas preferentemente, en caso contrario la unidad de verificación justificará su ubicación, en otro lugar.

[Handwritten signature]
La localización de los recipientes fijos colocados en azoteas debe permitir el acceso libre y permanente entre ellos, sin que implique maniobras arriesgadas para llegar al sitio de su emplazamiento.

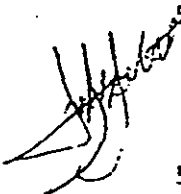
[Handwritten signature]
5.3.2 En las casas habitación se deben instalar en el sitio que ofrezca las mejores condiciones de ventilación y se escoge el sitio en el siguiente orden de preferencia.

- Azoteas planas con escalera que permita el acceso rápido y seguro.
 - Azoteas inclinadas, siempre y cuando el tanque quede nivelado, con acceso rápido y seguro.
- [Handwritten signature]*



Terrazas y otros sitios similares.

Patios y jardines que den a la calle. Si se instalan en estos sitios debe contarse con puertas o ventilas inferiores que permitan la ventilación permanente y con protección contra vehículos que se muevan en áreas próximas al tanque.




5.3.3 Se prohíbe circundar el recipiente por muretes macizos; los muros que se usen, por razones estéticas, deben contar con ventilación en la parte inferior, y no deben ser mas de tres lados, y el cuarto libre.

5.3.4 Los recipientes tipo intemperie se pueden colocar sobre estructuras o plataformas hechas exprofeso, debidamente sustentados y sujetas.


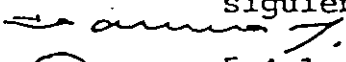
5.3.5 Los recipientes tipo intemperie no pueden instalarse en forma subterránea.

5.3.6 La instalación que conste de varios recipientes fijos deben tener espacios libres y seguros para su operación, con una distancia mínima de 1 m. entre tanques hasta 5000 l, y 1,5 m. entre los de capacidades mayores. Las medidas son a paño de Tanques.



5.4 LOCALIZACION DE RECIPIENTE PORTATIL EN INSTALACIONES COMERCIALES.


Se toman en cuenta las reglas generales, los puntos aplicables de lo correspondiente al 5.2 y además las siguientes:



5.4.1 No se deben colocar recipientes en lugares de tránsito de personas, que sean el único acceso o desalojo del local comercial.

5.4.2 El sitio de localización debe estar libre de objetos que impidan el acceso directo, fácil y permanente hasta los recipientes.

5.4.3 Para el cambio de recipientes no debe pasarse con ellos por lugares destinados al público o por aquellos en que se encuentren instalados aparatos de consumo de Gas L.P.



5.5 LOCALIZACION DE RECIPIENTES FIJOS EN INSTALACIONES COMERCIALES.

Se debe tener en cuenta las reglas generales aplicables y las específicas de el inciso 5.3; además, las siguientes:

[Handwritten signature]
5.5.1 Cuando la capacidad total de los recipientes fijos concentrados en un sitio, excede de 5000 l, y este sitio se localiza en un área densamente poblada o concurrida, SECOFI tomando en consideración la opinión de la unidad de verificación, señalará las medidas adicionales de protección que deban adoptarse, tales como hidrantes, extinguidores, equipos de roció o alambrado circundante.

[Handwritten signature]
5.5.2 Cuando, por la localización del recipiente, se manifieste un riesgo probable en determinada dirección, se construirán bardas u otros medios efectivos para encauzar la ventilación hacia zonas no peligrosas.

5.6 LOCALIZACION DE RECIPIENTES EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES

Se deben tomar en cuenta las reglas generales aplicables y las especificadas en los incisos 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 y además las siguientes:

[Handwritten signature]
5.6.1 Las distancias horizontales entre los recipientes son por lo menos de 1 m, para capacidades hasta de 5000 l; y de 1,5 m, como mínimo, para capacidades mayores. Las distancias, con relación a construcciones y linderos del terreno, se determinan tomando en cuenta los riesgos probables de vecindad y sirviendo sólo como base el criterio que se expresa en la siguiente tabla.

Hasta		500 l, al 100%	1,00 m.
de 501	a	2000 l, al 100%	3,00 m.
de 2001	a	5000 l, al 100%	5,00 m.
de 5001	al	100% en adelante	15,00 m.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Se pueden reducir las distancias señaladas, cuando las condiciones de seguridad sean satisfactorias por la localización, colindancias, ausencia de riesgos o facilidad de acceso, previa autorización.

[Handwritten signature]
Esta permitido interconectar dos o más tanques en su zona de vapor de alta presión por medio de un múltiple de acero al carbón cédula 80 con salida a un solo regulador general.

[Handwritten signature]
En almacenajes mayores de 20000 l, al 100%, de capacidad total se instalarán sistemas de seguridad para emergencias.

5.6.2 Cuando los recipientes o la estructura que los soporte se encuentren en lugares de tránsito de vehículos, deben contar con zona de protección circundada con altura no menor de 0,60 m. y con claros

[Handwritten signature]
de 1,5 m. como máximo, la distancia mínima del tanque a la protección es de 2,0 m. El murete de concreto debe ser de un espesor de 0,20 m.

[Handwritten signature]
Deben contar con alambrado o rejillas similares que circundan la zona de protección, dejando paso libre y permanente para personas, cuando menos en dos lados, cerca de los accesorios de control. Se deben instalar letreros alusivos que señalen los riesgos. Es obligatoria la existencia de un sistema de extinción de fuego, localizado fuera de la zona de protección de los recipientes.

[Handwritten signature] 6.- INSTALACION DE TUBERIAS

[Handwritten signature] 6.1 Reglas Generales para la Instalación de tuberías de servicio

6.1.1 Solamente se deben utilizar tuberías y conexiones fabricadas con materiales autorizados por la Dirección General de Normas para el uso de Gas L.P. Tratándose de tuberías de cobre se utilizarán exclusivamente las de tipo "L" y "K".


[Handwritten signature]
6.1.2 Para la conexión de aparatos de consumo, pueden usar mangueras especiales para Gas L.P. que se utilizarán exclusivamente cuando el tipo especial tales como planchas, aparatos y quemadores móviles, criadoras, mecheros, aparatos sujetos a vibración, etc.; se pueden utilizar mangueras cuya longitud no debe de exceder de 1,5 m. por aparato, ni pasar a través de paredes, divisiones, puertas, ventanas o pisos, ni quedar ocultas o expuestas a deterioro de cualquier naturaleza. Estas mangueras deben obedecer a la Norma Oficial Mexicana correspondiente que permita su uso para conducir Gas L.P.

[Handwritten signature]
6.1.3 En los sitios donde sean previsibles esfuerzos o vibraciones por asentamientos o movimientos desiguales, se debe dotar de flexibilidad a la tubería mediante, rizados, curvas omega, conexiones o tramos de materiales adecuados.

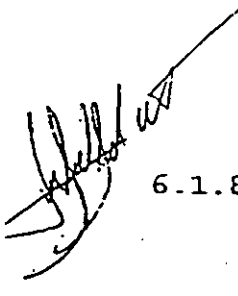
[Handwritten signature]
6.1.4 Las tuberías adosadas a la construcción, se deben sujetar a cada 3 m con soportes, grapas adecuadas, o abrazaderas, etc. que permitan la dilatación.

[Handwritten signature]
6.1.5 Las tuberías que atraviesan claros o quedan separadas de la construcción, por condiciones especiales de ésta, deben estar sujetas con soportes adecuados.

6.1.6 Deben quedar a salvo de daños mecánicos cuando crucen azoteas, pasillos o lugares de tránsito de



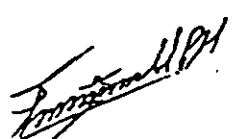
personas y se deben proteger de manera que se impida su uso como apoyo al transitar.



6.1.7 Queda prohibida la instalación de tuberías que atraviesen sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, cisternas, entre-suelos, abajo de cimientos o cimentaciones y de pisos de madera o losas; en cubos o casetas de elevadores, tiros de chimenea, conductos de ventilación o detrás de zoclos, lambrines de madera y de recubrimientos aparentes decorativos.


6.1.8 Se permite la instalación de tuberías en sótanos, exclusivamente para abastecer los aparatos de consumo, que en ellos se encuentre. Es obligatorio instalar en tubería una válvula de cierre a manual en un punto de fácil acceso fuera del sótano y otra antes de cada aparato, así como un manómetro adecuado permanente entre ellas. Estas tuberías deben ser visibles, y el sótano debe contar con ventilación natural o forzada.

6.1.9 Cuando recorran ductos, éstos deben ser adecuados para el propósito y quedar ventilados permanentemente al exterior, cuando menos en ambos extremos.

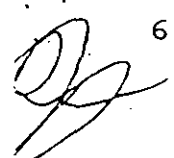


6.1.10 Las tuberías, salvo que se les aisle apropiadamente, deben quedar separadas 0,20 m como mínimo, de conductores eléctricos y de tuberías para usos industriales, que conduzcan fluidos corrosivos o de alta temperatura; además, no deben cruzar ambientes corrosivos.

- *anexo* En las instalaciones que utilizan tuberías para conducir fluidos que, combinados con el Gas L.P., pueden presentar un riesgo previsible, la unidad de verificación debe adoptar las medidas apropiadas de seguridad que a su juicio estime pertinente.



6.1.11 Se debe dejar taponado todo extremo de tubería destinada a conectar aparatos, si éstos no quedan conectados, aún cuando antes de tal extremo se cuente con llave de cierre de cualquier tipo. Los tapones deben ser los adecuados para el propósito y no se admitirán tapones improvisados. Si no existe aparato, retirar tubería.



6.1.12 En tubos rígidos no se permiten dobleces que tengan como propósito el evitar el uso de las conexiones correspondientes.

6.1.13 Toda tubería, exceptuando la de cobre flexible, que conduzca Gas L.P. en estado de vapor para servicio industrial, comercial y para uso doméstico en edificios

de departamentos, debe pintarse de color amarillo. Tratándose de instalaciones industriales se permite el uso de pintura de otro color si el código interno de la industria lo hace necesario. Por razones de estética se permiten otros colores para las tuberías instaladas en fachadas; pero en este caso se identifican con los colores reglamentarios en el lugar más visible, en longitud mínima de 0,10 m. Tratándose de instalaciones para uso doméstico individual, donde la tubería que parta de él o los recipientes que sólo abastezcan una vivienda puede omitirse el requisito de pintarla. Si por ser fácil y claramente distinguible dicha tubería de las que conduzca otros fluidos, se hace innecesario tal requisito, a juicio de la unidad de verificación.

6.1.14 La unión de tubería de acero se hace por medio de roscas, bridas, juntas deslizables o soldaduras de fusión de arco eléctrico. Todas las conexiones soldadas deben ser de norma; si la unión o conexión de tuberías es por medio de rosca, se deberá emplear material sellante de norma para este fin. Las tuberías de cobre rígido se unen mediante conexiones adecuadas de norma, soldadas con soldadura de estaño. Las de cobre flexible mediante conexiones roscadas y avellanadas.

6.1.15 Todas las tuberías enterradas en patios o jardines, deben estar a una profundidad de 0,60 m. como mínimo. Las de acero negro o galvanizado se protegerán contra corrosión con el medio adecuado, tomando en cuenta la naturaleza química del subsuelo, o resistividad eléctrica del subsuelo. Dependiendo de la longitud de dichas tuberías y la importancia de la instalación, según su clasificación, pueden utilizarse materiales bituminosos, fibra de vidrio, felpa, cinta plástica, protección catódica. La tubería debe contar con coples aislantes en los puntos donde aflore. La entrada de la tubería a la construcción debe ser visible.

6.2 TUBERIAS DE SERVICIO OCULTA 0,028 KG/CM² (0,027 KPA) GAS L.P.

6.2.1 Únicamente las tuberías de acero galvanizado o cobre rígido tipo "L" o superiores, pueden instalarse ocultas.

6.2.2 Se prohíbe el uso de uniones intermedias en tramos rectos menores de 6 m., que no tengan desviaciones.

6.2.3 No se considera oculto el tramo que se utiliza para atravesar muros macizos siempre que su entrada y salida sean visibles.

[Handwritten signature]
6.2.4 Se consideran correctas las que recorren muros en cualquier dirección y las instaladas en ranuras hechas en tabique macizo o tendidas en tabique hueco sin ranurar, pero ahogadas en concreto.

Quando la trayectoria sea horizontal en muro, la ranura debe hacerse como mínimo a 0,10 m., sobre el nivel del piso terminado.

[Handwritten signature]
6.2.5 Cuando se localiza sobre losas, se permite la instalación de tuberías sobre piso terminado, o bien, ahogadas en la parte superior de la losa, siempre que no sea planta baja de edificios de departamentos. En casas particulares, cuando los aparatos de consumo se encuentren alejados de los muros se permitirán, si el piso de la planta baja es firme sin celdas, cajas de cimentación o sótanos.

6.3 TUBERIAS DE SERVICIO EN ALTA PRESION REGULADA

6.3.1 Se prohíbe la instalación en el interior de recintos, para uso comercial o doméstico, si no están destinados a abastecer a aparatos de consumo que trabajen a dicha presión.

[Handwritten signature]
6.3.2 Tratándose de instalaciones industriales, se autoriza el uso de alta presión regulada, en el interior de recintos, identificadas con los colores de norma, si el usuario cuenta con personal encargado de la vigilancia y mantenimiento permanente de tales instalaciones, capacitados y avalados por la unidad de verificación, que garantice su buena conservación.

[Handwritten signature]
6.3.3 Las tuberías de alta presión regulada, en interiores o en exteriores, deben estar localizadas en forma tal que se reduzcan al mínimo los riesgos, siguiendo las reglas generales aplicables. Se les debe proteger a las tuberías adecuadamente contra daños mecánicos; tratándose de las tendidas al exterior, se escogerán los sitios que ofrezcan las mejores condiciones de ventilación.

[Handwritten signature]
6.3.4 Las tuberías visibles que conducen el gas a alta presión regulada deben ser de cobre rígido tipo "L" o de acero galvanizado cédula 40, o superiores. Para la protección de estas tuberías se aplica el punto 6.1.15.

[Handwritten signature]
6.3.5 Toda tubería que conduce el gas a alta presión regulada, debe estar alejada a una distancia no menor de 0.20 m. de las de otros servicios tales como: ductos,

[Handwritten signature]
líneas de corriente eléctrica o de teléfonos, tuberías que conduzcan fluidos corrosivos o a alta temperatura, así como cualquier otro que represente riesgo.

6.3.6 Tratándose de instalaciones domésticas, incluyendo edificios, y de comerciales, las tuberías pueden ser subterráneas en patios y jardines; pero visibles al exterior en todo su recorrido por la construcción.

[Handwritten signature]
6.4 TUBERIAS DE LLENADO Y DE RETORNO DE VAPORES

Las tuberías de llenado y de retorno de vapores para recipientes fijos, deben ser de acero negro cédula 40 soldada; para las de cédula superior pueden ser también roscada. Cuando no estén expuestas a daños mecánicos se puede utilizar cobre rígido para las presiones de trabajo correspondientes, que cumpla con la norma.

6.4.1 Tendido y Localización.

- [Handwritten signature]*
- a) Deben instalarse por el exterior de las construcciones y ser visibles en todo su recorrido. No se considera oculto el tramo que sólo atraviese muro macizo. Si es hueco, la tubería debe ahogarse con concreto en la parte que se aloje en el muro, se deben enfundar las tuberías,
 - b) Salvo que se le aisle apropiadamente, deben quedar separadas 0,20 m. como mínimo de conductores eléctricos y de tuberías para usos industriales que conduzcan fluidos corrosivos o de alta temperatura y no cruzar ambientes corrosivos.
 - c) Las bocas de toma se sitúan al exterior de las construcciones a una altura no menor de 2,5 m. de piso terminado, para evitar su manejo por personas extrañas al servicio. Se prohíbe localizarlas a nivel de la banqueta, en áreas cerradas, cubos de luz. La distancia mínima de la boca de toma a flama debe ser de 3 m.
 - d) Siempre se debe preferir para el tendido de la tubería de llenado en su bajada desde las azoteas, las fachadas de la construcción o las paredes laterales que no sean colindantes con otra propiedad. En los casos especiales que ésta no sea practicable, la unidad de verificación proyectará la solución adecuada a juicio de la misma.
 - e) La instalación de tubería de retorno de vapor será optativa a juicio de la unidad de verificación.
- [Handwritten signature]*

5.4.2 Se omiten las tuberías de llenado, siempre que la manguera del autotanque, en toda su extensión quede a la vista de las dos personas que llevan a cabo la maniobra del llenado, en los siguientes casos:

- a) Cuando el recipiente a llenar está localizado en sitio de acceso directo para el vehículo suministrador.
- b) Cuando el recipiente no está en sitio de acceso directo para el autotanque suministrador, pero se puede llegar a este con la manguera sin añadirle tramos adicionales, siempre que todo el tendido de la manguera se haga a la intemperie sin pasar por recintos cerrados.
- c) Que estando el recipiente localizado en azotea se cumplan las siguientes condiciones:

- Que la azotea tenga una altura no mayor de 7 m. sobre el nivel 0+000 de banqueta.

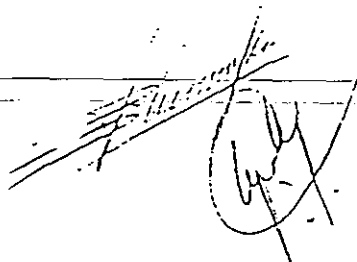
- Que el sitio de ubicación del recipiente sea accesible y alejado del paño frontal de la construcción no más de 10 m.

- Que el lugar de paso de la manguera esté libre de obstáculos y que de existir cables de alta tensión, anuncios eléctricos o flamas de cualquier naturaleza, la distancia a que se encuentren elimine la posibilidad de riesgo anormal.

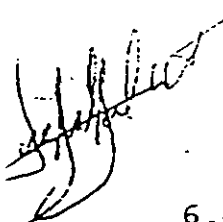
- Que el tendido de la manguera desde el autotanque hasta la fachada de la construcción se haga sobre el nivel del piso.

6.4.3 Las tuberías de llenado de líquido deben contar con los siguientes accesorios.

- a) Válvula de control manual para una presión de trabajo de 27,46 kpa (28,12 kg/cm²), inmediatamente después del acoplador con cuerda ACME al recipiente.
- b) En la boca de toma de válvula de acción manual, para una presión de trabajo de 27,46 kpa (28,12 kg/cm²) y una válvula automática de no retroceso, sencilla o doble, con cuerda ACME para recibir acoplador.
- c) Válvula de relevo de presión localizada entre dos válvulas de cierre manual, en la zona más alta de la tubería, cuyo ajuste de apertura

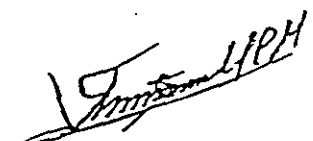


deberá ser de 17,24 kpa (17,51 kg/cm²).
Prohibido el uso de válvula de servicio para
recipiente portátil.

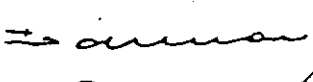


- 
- d) Tubería de purga, controlada con válvula de control manual, que termina hasta sobresalir en lugar bien ventilado y orientada en forma tal que sean mínimos los riesgos por el gas purgado que no debe ser más de 10% de volumen total de líquido.

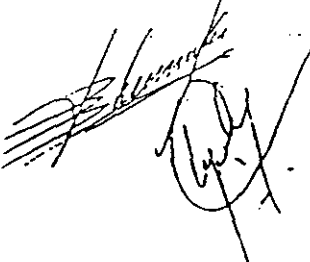
6.4.4 Las tuberías de llenado deben ostentar el color rojo cuando estén destinadas a conducir Gas L.P. en estado líquido y amarillo las que utilicen para el retorno de vapores. Se puede autorizar el uso de otros colores, si lo justifican razones de estética y no hay posibilidad de confusiones siempre y cuando se pinten unos 0,15 m. junto a la toma.

6.4.5 Las tuberías de retorno de vapor deben estar dotadas de los siguientes accesorios:

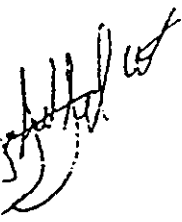
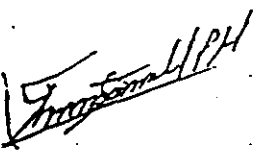
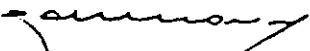
- 
- a) Inmediatamente después del acoplador, dotado de opresor con cuerda ACMB al recipiente, una válvula de cierre mano de presión de trabajo 27,46 kpa (28,12 kg/cm²).
- b) En la boca de la toma una válvula de cierre a mano para una presión de trabajo de 27,46 kpa. (28,12 kg/cm²) y una válvula automática combinada de exceso de flujo y de no retroceso.

6.4.6 Líneas de llenado múltiple

- 
- 
- 
- a) Todas las líneas de llenado múltiple deben cumplir con los requisitos señalados para las líneas de llenado sencillas, en cuanto a su tendido y localización.
- b) Las líneas de llenado múltiple no pueden atravesar juntas constructivas.
- c) Todos los recipientes que estén abastecidos por una línea de llenado múltiple deben encontrarse en una misma construcción.
- d) Una línea de llenado múltiple debe abastecer solamente un tipo de usuario, queda prohibido compartirla.
- e) Los recipientes abastecidos por una línea de llenado múltiple no deben estar interconectados en la zona de líquidos, si lo están los domos




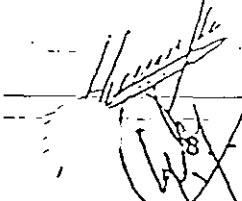
deben estar nivelados, además respetando las distancias mínimas que para ello se señalen en las reglas específicas del grupo al cual pertenezca la instalación.

- 
- 
- 
- f) No pueden usarse líneas de llenado múltiple para abastecer instalaciones clase "A".
 - g) En el extremo boca de toma donde se conecta la manguera a la tubería de llenado, debe marcarse con un rótulo visible que identifique el sistema y explique su uso.
 - h) Las líneas de llenado múltiple deben construirse con tubería de normas, de acero negro cédula 40 por lo menos si son soldadas y cédula 80 si son roscadas. Para las de cobre rígido, se usa tipo L.
 - i) Debe existir una válvula de corte para presión de 2,745 kpa. procediendo inmediatamente a cada uno de los acopladores de llenado, y los accesorios indicados en 7.4.3 de este capítulo.
 - j) Debe existir una válvula de relevo de presión, calibrada para abrir una presión de 17,51 kg/cm² (17,24 kpa). colocada en la parte más alta de la línea de llenado múltiple.
 - k) Se prohíbe el uso de válvula de servicio para substituir la válvula de relevo.

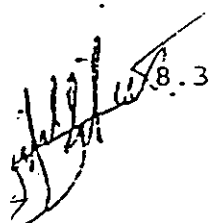
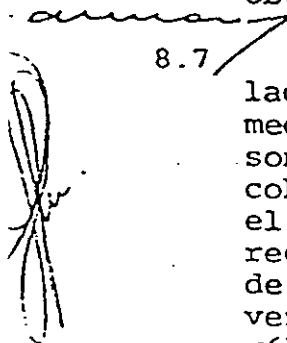



7.- LOCALIZACION MEDIDORES VOLUMETRICOS DE VAPOR

- 
- 7.1 Se deben instalar en lugares con ventilación natural, de manera que los trabajos de mantenimiento se puedan hacer con facilidad.
 - 7.2 Se instalarán precedidos por una válvula de control pudiendo ser de orejas para candado, una tuerca unión tanto en la entrada como a la salida o una sola si la entrada y salida están combinadas.
 - 7.3 Se instalarán fuera de los departamentos agrupados en sitios de libre acceso (azoteas, patios bien ventilados o lugares similares), y deberán marcarse cada uno con el número del departamento correspondiente.
 - 7.4 Para compensar la pérdida de presión que sufre el gas a su paso por medidores, se autoriza elevar la presión de ajuste del regulador de baja presión de 1,3 gr/cm² (13 mm c.a)



LOCALIZACION Y SELECCION DE REGULADORES

- 8.1 Toda instalación de aprovechamiento debe contar con regulador de presión.
- 8.2 Cuando se utilice vaporizador, el regulador de presión debe estar instalado después del tanque trampa tan cerca como lo permita la colocación de accesorios adicionales de control.
- 8.3 Cuando se use regulador de una sola entrada, en instalaciones de aprovechamiento, que desde el tanque sean abastecidas con vapor, dicho regulador puede conectarse a la válvula de servicio mediante punta pol o pigtel o cualquier otro medio que asegure la hermeticidad de la conexión.
- 8.4 En recipiente estacionario el tubo de cobre flexible a que se refiere el inciso anterior debe ser tipo "L", con longitud no mayor de 0.50 m.; en los tanques portátiles sus características se ajustarán a la norma vigente.
- 8.5 Si se utilizan dos recipientes portátiles, la conexión de sus respectivas válvulas a regulador doble debe hacerse mediante conexión flexible, con las características que señale la norma vigente.
- 8.6 Si se utiliza sólo un recipiente portátil conectado a regulador doble, la abertura no utilizada de éste debe obturarse con tapón roscado apropiado.
- 8.7 Si se utiliza más de un recipiente portátil a cada lado del regulador de presión, la conexión debe hacerse mediante múltiple de acero cédula 80, si las conexiones son roscadas o soldadas y cédula 40 si son soldadas o cobre rígido tipo L, firmemente sujeto a la pared o con el soporte que garantice su estabilidad; dicho múltiple recibe en válvulas de servicio las conexiones flexibles de norma que partan de las válvulas de los tanques. A su vez el extremo del múltiple debe estar dotado de válvulas de servicio para conectar el regulador, mediante conexión flexible de norma.
- 8.8 Los reguladores de presión, en instalaciones industriales, comerciales y domésticas, en todos los casos se deben localizar a la intemperie; cuando sea indispensable en recintos cerrados, debe estar dotados de un tubo que conecte el escape de seguridad con el exterior ventilado. En todos los casos el regulador se instalará precedido de una válvula de cierre de acción manual.
- 
- 
- 

[Handwritten signature]
La capacidad y ajuste de los reguladores deben ser los apropiados al servicio que vaya a suministrar.

[Handwritten signature]
8.10 La presión máxima de salida de los reguladores de primera etapa o primarios, es de 1,5 kg/cm² (1,471 kpa) para instalaciones domésticos y comerciales. Deben estar provistos de manómetro adecuado conectado al propio regulador o en la tubería inmediata a ésta. En caso de que las necesidades del aprovechamiento requieran una presión mayor en las tuberías de servicio, la unidad de verificación debe especificar la presión requerida y en consecuencia el regulador apropiado.

[Handwritten signature]
8.11 Se entiende por alta presión regulada, cualquier presión controlada por regulador, que sea superior a 0,07 kg/cm² (0,068 kpa). En instalaciones destinadas a usos domésticos pueden utilizarse tuberías que conduzcan el gas a alta presión regulada, siempre y cuando el regulador de segunda etapa o secundario se localice a la intemperie, siguiendo el criterio establecido para la localización en recipientes en cuanto a riesgos previsibles.

[Handwritten signature]
9.- LOCALIZACION DE APARATOS DE CONSUMO Y VAPORIZADORES

9.1 APARATOS DE CONSUMO.

[Handwritten signature]
9.1.1 La presión de gas en los orificios de salida de las espreas de aparatos domésticos debe ser de 0,28 kg/cm² (0,027 kpa) con una tolerancia máxima de 5%. Esta presión se denomina Baja Presión Regulada. Los cálculos de caída de presión para las instalaciones de las clases A, B y D, se rigen por la fórmula del Dr. Pole; en las instalaciones de las clases C y F podrán utilizarse otras.

[Handwritten signature]
9.1.2 La presión del gas en los orificios de salida de las espreas de los aparatos comerciales o industriales debe ser la adecuada, según las especificaciones de diseño y de fabricación de los quemadores según la norma correspondiente.

[Handwritten signature]
9.1.3 El gasto por aparato se determina, siempre que sea posible, directamente por las especificaciones señaladas por el fabricante o bien basándose en el calibre de la espreas.

Handwritten signature
9.1.4 Además de las válvulas de control que se instalen para comodidad de los usuarios deben usarse las siguientes.

Handwritten signature
9.1.4.1 Una llave de corte con maneral de cierre a mano, antes de cada aparato de consumo, instalada en la tubería rígida. Cuando la totalidad de la instalación sea de cobre flexible, se puede instalar la llave de paso en la tubería flexible, debiendo quedar firmemente sujeta al muro con abrazaderas o grapas a ambos lados de la llave.

Tratándose de aparatos de consumo permanente fijos (tales como hornos empotrados, calentadores de agua, cocinas integrales, etc.), también se puede instalar la llave de corte en tubería flexible sin engrapar si el tramo de ésta tiene una longitud no mayor de 0,50 m.

Handwritten signature
Cuando las condiciones de instalación y aparatos no permiten la colocación de una llave de corte accesible para cada aparato, se instalarán una o más llaves de corte mediante la cual o las cuales se cuenten con el medio para controlar la totalidad de los aparatos.

9.1.4.2 En locales comerciales o industriales, una válvula de cierre general, de acción manual, localizada, visible, identificada y de fácil acceso.

Handwritten signature
Cuando no sea posible cumplir con estos requisitos de localización en el interior, se coloca al exterior en las condiciones señaladas. Pero en este caso se proveerá el medio adecuado para evitar que manejen esta válvula personas ajenas al servicio del usuario.

Handwritten signature
9.1.4.3 Cuando los aparatos de consumo son de uso colectivo (escuelas, laboratorios, sanatorios, etc.), se instala una válvula general de cierre a mano en lugar adecuado, identificada, visible y de fácil acceso, para que sea operada en caso de emergencia.

Handwritten signature
9.1.4.4 En las instalaciones domésticas múltiples abastecidas por tanque fijo en que no se usen medidores, debe instalarse una válvula de cierre manual en lugar accesible en un punto antes de la entrada individual de la tubería a cada departamento o casa.

9.1.5 Todo aparato de consumo se debe localizar en forma tal que se tenga fácil acceso al mismo y a sus válvulas o llaves de control.

[Handwritten signature]
9.1.6 Cuando los aparatos son instalados en el interior de construcciones, el sitio elegido para localizarlos debe permitir una ventilación satisfactoria, que impida que el ambiente se vicie con los gases de combustión y sin corriente de aire excesiva que puedan apagar los pilotos o quemadores.

[Handwritten signature]
9.1.7 Cuando los aparatos de consumo se instalen en recintos cerrados (closets, nichos, cuarto de máquinas, etc.), es obligatorio instalar chimenea o tiro directo hasta el exterior para desalojar los gases de la combustión, así como proveer el medio adecuado para permitir la entrada permanente de aire del exterior en cantidad suficiente para que el funcionamiento del quemador sea eficiente.

9.1.8 Se prohíbe instalar calentadores de agua en cuartos de baño, recámaras y dormitorios, la localización de estos aparatos deberá llenar los siguientes requisitos:

9.1.8.1 Preferentemente se deben instalar a la intemperie o en sitio al aire libre, permanentemente ventilados, debiendo observarse para su instalación, las recomendaciones del fabricante que no se opongan a esta norma.

[Handwritten signature]
9.1.8.2 Si se instalan en lugares cerrados (cocina, closets, nichos interiores o cuartos de lavado o planchado, etc.), es obligatorio instalar tiro o chimenea que desaloje libremente al exterior los gases de combustión.

[Handwritten signature]
9.1.9 La localización de los calefactores debe reunir los siguientes requisitos:

[Handwritten signature]
9.1.9.1 Los que se instalen en recámaras y dormitorios, deben ser de "tipo ventilado", cuyo diseño permita desalojar al exterior los gases de combustión.

[Handwritten signature]
9.1.9.2 Los movibles se conectan a la tubería fija con manguera de norma para conducir Gas L.P. a 1,50 m. de longitud. Pueden conectarse con manguera adecuada para conducir Gas L.P. en estado de vapor, cuya longitud no debe ser mayor de 1,5 m.

[Handwritten signature]
9.1.10 Tratándose de estufas domésticas no fijas, es obligatoria la instalación de un rizo de tubo de cobre flexible cuya longitud debe ser de 1,5 m.

9.1.11 En la instalación de aparatos de consumo se siguen las instrucciones del fabricante que no se opongan a esta norma.

[Handwritten signature]

9.2.1 Los vaporizadores se deben instalar sobre base firme de concreto o metálica, adecuadamente sustentados, debiendo observarse las recomendaciones del fabricante que no se opongan a este norma y a las distancias mínimas siguientes:

[Handwritten signature]

- a) A 6,0 m. del tanque al vaporizador. Puede reducirse esta distancia si se adoptan otras medidas de seguridad equivalentes.
- b) A 6,0 m. de la boca de toma de la línea de llenado.
- c) Las distancias mencionadas en los incisos anteriores se miden alejándose del tanque desde el extremo de éste opuesto a aquel en que estén instalados sus válvulas de control; si estas están instaladas en la parte media del tanque, las distancias se medirán desde cualquiera de los extremos del mismo alejándose de sus válvulas de control.

[Handwritten signature]

9.2.2 Las tuberías que se usen para conectar las zonas de líquido y de vapor del tanque fijo, a las correspondientes del vaporizador, deberán ser de acero cédula 80 si es roscada, o cédula 40 si es soldada y sus conexiones para una presión de 210 kg/cm² (205,95 kpa).

[Handwritten signature]

9.2.3 En la tubería de líquido que parte del tanque fijo, en sitio inmediato a la válvula de exceso de flujo del tanque, se debe instalar una válvula de cierre para 28,12 kg/cm² (27,46 kpa), como mínimo y otra de igual tipo en un punto inmediato antes del vaporizador. En el tramo de esta tubería en que el líquido pueda quedar atrapado por las válvulas mencionadas, debe instalarse un colador y una válvula de relevo hidrostático calibrada a 28,12 kg/cm² (27,46 kpa). La localización y orientación de la válvula deberá ser tal que al producirse relevo de presión por la misma, la descarga se haga al ambiente libre sin bañar directamente al recipiente o al vaporizador.

[Handwritten signature]

9.2.4 Los diámetros de las tuberías deben ser apropiados a la capacidad del vaporizador.

[Handwritten signature]

9.2.5 En la tubería de vapor se debe instalar las válvulas de cierre para 28,12 kg/cm² (27,46 kpa), una en sitio inmediato a la válvula de exceso de flujo y otra en un punto inmediato antes del tanque trampa o bien en un punto inmediato a la entrada del regulador, según corresponda a las especificaciones del proyecto.

9.2.6 A la salida del vaporizador y tan cercano a éste como sea práctico, se deben instalar los siguientes

accesorios: un manómetro con rango de 0 a 1 kg/cm², una válvula de cierre para 28,12 kg/cm² (27,46 kpa) y un tanque trampa para líquidos.

9.2.7 El sistema firmado por tanque de almacenamiento, vaporizador y tanque trampa no deberá interferirse por válvulas de no retroceso o reguladores ya que la presión deberá ser homogénea dentro del sistema.

9.2.8 A la salida del sistema debe instalarse el cuadro de regulación.

9.3 En el lugar del sistema debe aparecer un letrero en el vaporizador que indique lo siguiente: "este aparato es peligroso y sólo deberá ser operado por personal capacitado"

9.4 Es obligatorio contar con equipo contra incendio, como medida de protección destinada exclusivamente al sistema recipiente-vaporizador.

10.- PRUEBA DE HERMETICIDAD

10.1 Toda tubería que conduzca gas debe ser objeto de prueba de hermeticidad antes de ponerla en servicio.

10.2 Las tuberías ocultas o subterráneas deben probarse antes de cubrirlas.

10.3 Para efectuar las pruebas a baja presión, se utiliza exclusivamente Gas L.P., aire o gas inerte. Para las pruebas a mayores presiones se usan sólo aire y gas inerte, tales como anhídrido carbónico y nitrógeno. No se permite ningún otro fluido; jamás se puede utilizar oxígeno en estas pruebas.

10.4 Las tuberías que conduzcan gas a baja presión se prueban como sigue:

a) Antes de conectar los aparatos de consumo, las tuberías deben soportar una presión manométrica de 0,50 kg/cm² (0,49 kpa.) registrada por manómetro adecuado, durante el período no menor de 10 minutos, sin que el manómetro registre caída de presión alguna.

b) Se efectúa una segunda prueba, con los aparatos de consumo conectados a las tuberías, en la que tuberías y accesorios de control de los aparatos de consumo, deben soportar una presión manométrica de 0,028 kg/cm² (0,027 kpa.) durante un período no menor de 10 minutos, sin registrarse caída de presión alguna.

10.5 Las tuberías que conducen gas en alta presión regulada, en la prueba deben soportar una presión manométrica no menor de dos veces la presión de trabajo, durante un período mínimo de 24 horas, sin mostrarse caída de presión alguna.

10.6 Pruebas de hermeticidad en tuberías de llenado (líquido y vapor) y de vaporizadores (alta presión no regulada):

- a) Esta prueba se efectúa en la tubería con todos sus accesorios instalados, con excepción de la válvula de seguridad de la tubería de llenado, debiendo soportar una presión de 18 kg/cm² (17,65 kpa.) durante un período no menor de 24 hrs. sin causar caída de presión alguna.
- b) La válvula de seguridad para la tubería de líquido debe tener un ajuste de 17,51 kg/cm² (17,24 kpa.) de acuerdo a la norma correspondiente.

10.7 En todos los casos, una vez que el manómetro registra la presión requerida, la fuente de presión debe desconectarse del sistema, antes de llevar a cabo las pruebas.

10.8 Después de haber efectuado las pruebas de hermeticidad, cuando se haya utilizado aire y gas inerte, se purgan adecuadamente las tuberías antes de ponerlas en servicio. Una vez hecho lo anterior se hace en encendido de pilotos y quemadores, asegurándose de que éstos y los aparatos funcionen correctamente, y se verifica mediante jabonadura que no haya fugas en parte alguna de los aparatos estando en funcionamiento, es decir, encendidos.

10.9 La unidad de verificación informará a la SECOFI sobre la prueba de hermeticidad, en escrito que contenga la firma del constructor, dueño o usuario y con las especificaciones completas de presión, tiempo y resultado, adjuntando por duplicado el documento a la solicitud de autorización para su uso y funcionamiento.

11.- EQUIPO DE SEGURIDAD

11.1 Es obligatorio contar con equipo contra incendio, como medida de protección destinada exclusivamente para las instalaciones industriales.

12.- SIMBOLOGIA

Para uniformar los proyectos, deben utilizarse los símbolos descritos en las tablas que se adjuntan.

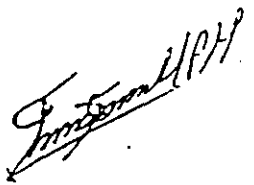
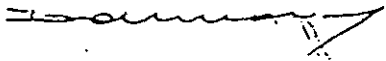
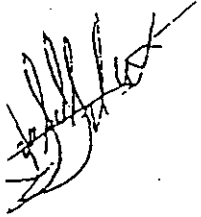
13. - BIBLIOGRAFIA

- SECOFI

- Asociaciones de Gas.

Instructivo de Instalaciones de Aprovechamiento para Gas L.P.

Blumenkron, Fernando. F. Manejo y Uso del Gas L.P. y Natural



CONSUMOS COMUNES PARA EL CALCULO DE TUBERIA
 PARA FLUJO DE GAS L.P. Y NATURAL
 FORMULA DEL DR. POLE ABREVIADA: $\% P = C^2 \times L \times F$

= GRAVEDAD ESPECIFICA DEL PROPANO= 1,53; DEL GAS
 NATURAL= 0,6; AIRE= 1,0; P= 27,94 gr/cm² (27,40
 kpa) GAS L.P.

APARATOS	ESPREA GAS LP	K. CAL/h	BTU'S/h	GAS L.P. m ³ /h
ESTUFA DOMESTICA				
Comal o Quemador	70	1 379	5 473	0,062
Horno, Asador o Rosticero	56	3 782	15 006	0,170
4QHC		9 298	36 896	0,418
4QHCA ó 4QHCR		10 677	42 369	0,480
		14 458	57 374	0,650
ESTUFA RESTAURANTE				
Quemador	66	1 913	7 591	0,86
Plancha o asador	56	3 782	15 008	0,170
Horno	50	8 630	34 248	0,388
PARRILLA O CAFETERA	70	1 379	5 473	0,062
CONSERVADOR ALIMENTOS CALIENTES/Q	74	890	3 531	0,040
VALFACTOR para				
120 m ³	64	2 269	9 003	0,120
240 m ³	56	3 782	15 006	0,170
360 m ³	52	7 073	28 069	0,318
CALENTADOR AGUA, ALMACENAMIENTO				
Hasta 110 lts.	54	5 316	21 096	0,239
Hasta 240 lts.	47	10 655	42 280	0,479
INFRAROJO POR QUEMADOR	59	3 003	11 916	0,133
REFRIGERADOR DOMESTICO	79	369	1 465	0,0166
INCINERADOR	56	3 782	15 006	0,170
CALENTADOR AGUA, AL PASO				
Sencillo		20 686	82 089	0,930
Doble		33 365	132 402	1,500
Triple		46 711	185 363	2,100
MECHERO BUNSEN		512	2 030	0,023
MOLINERA TORTILLADORA		48 936	194 190	2,200

BTU'S x 0,252 Kcal; 1 m³ PROPANO 88 268 BTU'S= 22 244 kcal

[Handwritten signature]
CONSUMO DE PROPANO EN ESPREAS

m3/h al nivel del mar

Condiciones:

Propano = 88 268 BTU/M3 = 22 244 k Cal/m3


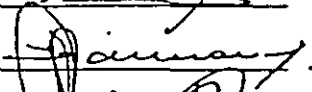
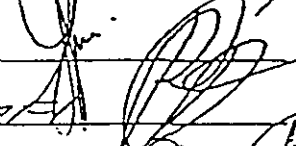

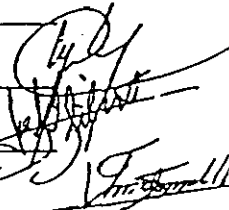
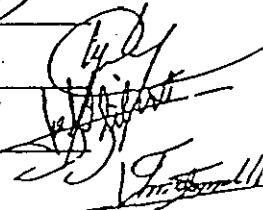
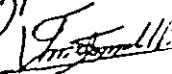
Presión en la esprea = 27,94 gr/cm2 (27,40 kpa) Gas L.P.
s = 1,54 Gas L.P.; i.0 aire

Esprea	m3/h	Esprea	m3/h	Esprea	m3/h
0,008	0,0050	62	0,114	39	0,781
0,009	0,0065	61	0,120	38	0,811
0,010	0,0079	60	0,126	37	0,851
0,011	0,0095	59	0,133	36	0,895
0,012	0,0113	58	0,139	35	0,954
80	0,0143	57	0,150	34	0,973
79	0,0166	56	0,170	33	1,013
78	0,020	55	0,213	32	1,061
77	0,026	54	0,239	31	1,135
76	0,031	53	0,279	30	1,301
75	0,035	52	0,318	29	1,462
74	0,040	51	0,354	28	1,552
73	0,045	50	0,388	27	1,636
72	0,049	49	0,420	26	1,716
71	0,053	48	0,456	25	1,772
70	0,062	47	0,479	24	1,834
69	0,067	46	0,517	23	1,885
68	0,076	45	0,530	22	1,950
67	0,081	44	0,582	21	2,004
66	0,086	43	0,624	20	2,055
65	0,097	42	0,690	19	2,190
64	0,102	41	0,727	18	2,263
63	0,108	40	0,756		

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

SIENDO LAS 20:00 HORAS DEL DIA 7 DE NOVIEMBRE DE 1993, SE DAN POR TERMINADO LOS TRABAJOS DE ELABORACION DEL PROYECTO DE NORMA DENOMINADO " INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO PARA GAS L.P." .

LAS ENTIDADES QUE INTERVINIERON EN SU ELABORACION SON LAS SIGUIENTES:

NOMBRE	REPRESENTACION	FIRMA
FERNANDO F. BLUMENFELD	AUGAS CARD	
DEIBO MARTINEZ CARMONA	ASOCIGAS	
JOSE LUIS GONZALEZ MIRANDA	ASOCIGAS	
ROBERTO ADALDO DELGADO	SECOFA	
MANUEL CABRERA MORENO	CMS INTERNATE SA	
JOSE BERNARDO AGUILAR HINATA	SISMOTEC S.A. DE C.V.	
José Trinidad Pérez Medina	Equipos para Gas, S.A. DE C.V.	



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS**

INSTALACIONES PARA GAS

**NORMA OFICIAL NO. 1
SISTEMAS DE CALIDAD - VOCABULARIO**



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-1-1990

"SISTEMAS DE CALIDAD - VOCABULARIO"

"QUALITY SYSTEMS - VOCABULARY"



INDICE

	PAGINA
0 INTRODUCCION	1
1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION	1
2 TERMINOS Y DEFINICIONES	2
3 BIBLIOGRAFIA	5
4 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	5



SECOFI - DGN

EN LA ELABORACION DE ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA PARTICIPARON LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES Y EMPRESAS:

ADRIANS DE MEXICO

AMP DE MEXICO, S.A.

ASOCIACION MEXICANA DE MANTENIMIENTO, A.C.

BABCOCK AND WILCOX DE MEXICO

CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMETICA

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESIUN

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ELECTRICA

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO

CROUSE HINDS DOMEX

GRUPO CONDUMEX

GRUPO INDUSTRIAL NACOBRE

INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO

SICARTSA

SQUART-D DE MEXICO, S.A.

PETROLEOS MEXICANOS

REFRACTARIOS H.W. FLIR DE MEXICO

TELEFONOS DE MEXICO

TELEPROCESOS MEXICANOS

TELMAG, S.A. DE C.V.

VIDRIO PLANO DE MEXICO

LA PRESENTE NORMA OFICIAL MEXICANA DE VOCABULARIO DE CALIDAD, SE ELABORO CON EL FIN DE ESTABLECER LOS TERMINOS Y DEFINICIONES EMPLEADAS EN EL CAMPO DEL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

MUCHOS DE LOS TERMINOS Y DEFINICIONES CONTENIDAS EN ESTA PUBLICACION TIENEN SIGNIFICADOS ESPECIFICOS Y APLICACIONES MAS AMPLIAS QUE LAS DEFINICIONES GENERICAS ENCONTRADAS EN LOS DICCIONARIOS.

EN CONSECUENCIA, LAS DEFINICIONES CONTENIDAS EN ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA, TIENEN COMO FINALIDAD FACILITAR LA COMUNICACION ENTRE EL PERSONAL INVOLUCRADO CON EL ASEGURAMIENTO DE LA GALIDAD; ASI COMO FACILITAR LA COMPRESION DE LOS TERMINOS GENERALES QUE SE EMPLEAN EN EL CAMPO DEL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y DE LOS TERMINOS USADDS ESPECIFICAMENTE EN LA NORMATIVA NACIONAL DE SISTEMAS DE CALIDAD.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA PROPORCIONA LOS TERMINOS Y DEFINICIONES FUNDAMENTALES RELATIVOS A LOS CONCEPTOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD QUE SE APLICAN A PRODUCTOS Y/O SERVICIOS, PARA LA ELABORACION Y USO DE NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y PARA FACILITAR EL ENTENDIMIENTO MUTUO Y COMPRESION DE LAS MISMAS.

LOS TERMINOS Y DEFINICIONES ESTABLECIDOS EN ESTA NORMA TIENEN UNA APLICACION DIRECTA EN LAS NORMAS SIGUIENTES:

- NOM-CC-2 "SISTEMAS DE CALIDAD-GESTION DE CALIDAD. GUIA PARA LA SELECCION Y EL USO DE NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD".
- NOM-CC-3 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISENO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO".
- NOM-CC-4 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA FABRICACION E INSTALACION".
- NOM-CC-5 "SISTEMAS DE CALIDAD-MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES".
- NOM-CC-6 "SISTEMAS DE CALIDAD-GESTION DE LA CALIDAD Y ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALIDAD. DIRECTRICES GENERALES".
- NOM-CC-7 "SISTEMAS DE CALIDAD-AUDITORIAS DE CALIDAD".
- NOM-CC-8 "SISTEMAS DE CALIDAD-CALIFICACION Y CERTIFICACION DE AUDITORES".

Producción en representación de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial



2 TERMINOS Y DEFINICIONES.

SECOFI-DGN

EN LA PRESENTE NORMA OFICIAL MEXICANA, POR PRODUCTO O SERVICIO SE PUEDE ENTENDER:

- A) EL RESULTADO DE ACTIVIDADES O PROCESOS (PRODUCTOS MATERIALES O TANGIBLES; PRODUCTOS NO MATERIALES O INTANGIBLES, TALES COMO UN PROGRAMA DE COMPUTADORA, UN DISEÑO O PROYECTO O UN INSTRUCTIVO).
- B) ACTIVIDADES O PROCESOS (TALES COMO LA PRESTACION DE UN SERVICIO O LA EJECUCION DE UN PROCESO DE PRODUCCION).

2.1 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

CONJUNTO DE ACTIVIDADES PLANEADAS Y SISTEMATICAS, QUE LLEVA A CABO UNA EMPRESA, CON EL OBJETO DE BRINDAR LA CONFIANZA APROPIADA, DE QUE UN PRODUCTO O SERVICIO CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD ESPECIFICADOS.

2.2 AUDITOR.

ES AQUEL INDIVIDUO QUE EJECUTA CUALQUIER ACTIVIDAD DENTRO DE UNA AUDITORIA.

2.3 AUDITOR EN ENTRENAMIENTO.

ES AQUEL INDIVIDUO ASPIRANTE A OBTENER LA CALIFICACION DE AUDITOR, EL CUAL ACOMPAÑA Y AUXILIA AL GRUPO AUDITOR DURANTE TODAS LAS ETAPAS DE UNA AUDITORIA Y RECIBE LA ORIENTACION Y ENTRENAMIENTO ADECUADO PARA TAL FIN, MEDIANTE LA COORDINACION Y DIRECCION DE UN AUDITOR LIDER.

2.4 AUDITOR LIDER.

ES AQUEL INDIVIDUO CALIFICADO Y CERTIFICADO CUYA EXPERIENCIA Y ENTRENAMIENTO LE PERMITE ORGANIZAR Y DIRIGIR UNA AUDITORIA, REPORTAR DEFICIENCIAS O DESVIACIONES, ASI COMO EVALUAR Y ORIENTAR ACCIONES CORRECTIVAS. EN EL CASO DE AUDITORIAS EFECTUADAS POR UN GRUPO DE AUDITORIA, EL AUDITOR LIDER ADMINISTRA, SUPERVISA Y COORDINA A LOS MIEMBROS DEL GRUPO, ADEMAS DE SER EL RESPONSABLE DE LA AUDITORIA.

2.5 AUDITORIA DE CALIDAD.

EXAMEN SISTEMATICO E INDEPENDIENTE PARA DETERMINAR SI LAS ACTIVIDADES DE CALIDAD Y SUS RESULTADOS CUMPLEN CON LAS DISPOSICIONES PREESTABLECIDAS Y SI ESTAS SON IMPLANTADAS EFICAZMENTE Y SON ADECUADAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS.

2.6 AUDITORIA EXTERNA.

ES AQUELLA AUDITORIA QUE ES EFECTUADA EN UNA ORGANIZACION POR UN GRUPO AJENO A ELLA.



**2.7 AUDITORIA INTERNA.
SECOFI - DGN**

ES AQUELLA AUDITORIA QUE ES EFECTUADA DENTRO DE LA MISMA ORGANIZACION, BAJO CONTROL DIRECTO DE ESTA.

2.8 CALIDAD.

CONJUNTO DE PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO O SERVICIO QUE LE CONFIEREN LA APTITUD PARA SATISFACER LAS NECESIDADES EXPLICITAS O IMPLICITAS PREESTABLECIDAS.

2.9 CICLO DE LA CALIDAD.

MODELO CONCEPTUAL DE LAS ACTIVIDADES INTERDEPENDIENTES QUE INFLUYEN SOBRE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO O SERVICIO A LO LARGO DE TODAS SUS FASES, DESDE LA IDENTIFICACION DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, HASTA LA EVALUACION DEL GRADO DE SATISFACCION DE ESTAS.

2.10 CONTROL DE CALIDAD.

CONJUNTO DE METODOS Y ACTIVIDADES DE CARACTER OPERATIVO, QUE SE UTILIZAN PARA SATISFACER EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.

2.11 DEFECTO.

EL NO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE USO PROPUESTOS O SEÑALADOS. (VEASE NO CONFORMIDAD).

2.12 DEONTOLOGIA.

DOCTRINA QUE TRATA DE LA MORAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL.

2.13 ESPECIFICACION.

DOCUMENTO QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS O EXIGENCIAS QUE EL PRODUCTO O SERVICIO DEBE CUMPLIR.

2.14 FIABILIDAD.

CAPACIDAD DE UN PRODUCTO, ELEMENTO O DISPOSITIVO PARA CUMPLIR UNA FUNCION REQUERIDA BAJO LAS CONDICIONES DADAS Y PARA UN PERIODO DE TIEMPO ESTABLECIDO.

EL TERMINO DE FIABILIDAD TAMBIEN SE UTILIZA COMO UNA CARACTERISTICA DE FIABILIDAD QUE DESIGNA UNA PROBABILIDAD DE BUEN FUNCIONAMIENTO (EXITO) O UN PORCENTAJE DE EXITOS.



**2.15 GESTION DE CALIDAD.
SECOFI - DGN**

FUNCION GENERAL DE LA GESTION QUE DETERMINA E IMPLANTA LA POLITICA DE CALIDAD QUE INCLUYE LA PLANEACION ESTRATEGICA, LA ASIGNACION DE RECURSOS Y OTRAS ACCIONES SISTEMATICAS EN EL CAMPO DE LA CALIDAD, TALES COMO LA PLANEACION DE LA CALIDAD, DESARROLLO DE ACTIVIDADES OPERACIONALES Y DE EVALUACION RELATIVAS A LA CALIDAD.

2.16 GRADO/CLASE.

INDICADOR DE CATEGORIA O DE RANGO REFERIDO A LAS PROPIEDADES O CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO O SERVICIO, PARA CUBRIR DIVERSAS NECESIDADES DESTINADAS A UN MISMO USO FUNCIONAL.

2.17 GRUPO AUDITOR.

ES EL CONJUNTO DE INDIVIDUOS QUE SE INTEGRAN PARA REALIZAR UNA AUDITORIA BAJO LA DIRECCION DE UN AUDITOR LIDER.

2.18 INSPECCION.

ACTIVIDADES TALES COMO MEDIR, EXAMINAR, PROBAR O ENSAYAR UNA O MAS CARACTERISTICAS DE UN PRODUCTO O SERVICIO Y COMPARAR A ESTAS, CON LAS EXIGENCIAS Y REQUISITOS ESPECIFICADOS PARA DETERMINAR SU CONFORMIDAD.

2.19 NO CONFORMIDAD.

EL NO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS. (VER DEFECTO).

2.20 POLITICA DE CALIDAD.

CONJUNTO DE DIRECTRICES Y OBJETIVOS GENERALES DE UNA EMPRESA RELATIVOS A LA CALIDAD Y QUE SON FORMALMENTE EXPRESADOS, ESTABLECIDOS Y APROBADOS POR LA ALTA DIRECCION.

2.21 PLAN DE CALIDAD.

DOCUMENTO QUE ESTABLECE LAS PRACTICAS OPERATIVAS, LOS PROCEDIMIENTOS, LOS RECURSOS Y LA SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES RELEVANTES DE CALIDAD, REFERENTES A UN PRODUCTO, SERVICIO, CONTRATO O PROYECTO EN PARTICULAR.

2.22 RASTREABILIDAD.

CAPACIDAD DE REENCONTRAR O RECONSTRUIR LA HISTORIA, LA APLICACION O LA LOCALIZACION DE UN ELEMENTO O DE UNA ACTIVIDAD, DE ELEMENTOS O ACTIVIDADES SIMILARES, POR MEDIO DE REGISTROS DE IDENTIFICACION.



2.23 RESPONSABILIDAD LEGAL DE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO Y/O SERVICIO. CALIDAD-DON

TERMINO GENERICO USADO PARA DESCRIBIR LA RESPONSABILIDAD Y OBLIGACION DE UNA ORGANIZACION (O DE OTROS), PARA EFECTUAR UNA REPARACION O RESTITUCION POR PERDIDAS RECIDAS A LESIONES PERSONALES, DAÑOS MATERIALES O CUALQUIER OTRO DAÑO CAUSADO POR UN PRODUCTO O SERVICIO.

2.24 REVISION DEL DISEÑO/PROYECTO.

ES EL EXAMEN FORMAL, DOCUMENTADO, COMPLETO Y SISTEMATICO DE UN DISEÑO, CON EL FIN DE EVALUAR LOS REQUISITOS INICIALES DEL DISEÑO Y LA CAPACIDAD DEL MISMO PARA ALCANZAR ESTOS REQUISITOS, IDENTIFICAR PROBLEMAS Y PROPONER SOLUCIONES.

2.25 REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD.

EVALUACION FORMAL EFECTUADA POR LA ALTA DIRECCION DE UNA ORGANIZACION DEL ESTADO Y LA ADECUACION DEL SISTEMA DE CALIDAD EN RELACION A LA POLITICA DE CALIDAD Y A LOS NUEVOS OBJETIVOS RESULTADO DEL CAMBIO Y EVOLUCION DE LAS CIRCUNSTANCIAS.

2.26 SISTEMA DE CALIDAD.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, CONJUNTO DE RECURSOS, RESPONSABILIDADES Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA ASEGURAR QUE LOS PRODUCTOS, PROCESOS O SERVICIOS CUMPLAN SATISFACTORIAMENTE CON EL FIN A QUE ESTAN DESTINADOS Y QUE ESTAN DIRIGIDAS HACIA LA GESTION DE LA CALIDAD.

2.27 VIGILANCIA DE LA CALIDAD/SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD.

VERIFICACION Y SEGUIMIENTO PERMANENTE DEL ESTADO DE LOS PROCEDIMIENTOS, LOS METODOS, LAS CONDICIONES DE EJECUCION, LOS PROCESOS, LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS, ASI COMO EL ANALISIS DE LOS REGISTROS EN RELACION A LAS REFERENCIAS ESTABLECIDAS CON EL FIN DE ASEGURAR QUE SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE CALIDAD ESPECIFICADOS.

3 BIBLIOGRAFIA.

ISO - 8402 QUALITY - VOCABULARY.

4 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.

ESTA NORMA ES BASICAMENTE EQUIVALENTE CON LA NORMA INTERNACIONAL ISO - 8402 QUALITY - VOCABULARY.

CORRESPONDENCIA DE TERMINOS EN ESPANOL CON TERMINOS EN INGLES

TERMINO EN ESPANOL	NOM-CC-1	TERMINO EN INGLES	ISO 8402
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	2.1	QUALITY ASSURANCE	3.6
AUDITOR	2.2	AUDITOR	(1)
AUDITOR EN ENTRENAMIENTO	2.3	TRAINING AUDITOR	(1)
AUDITOR LIDER	2.4	LEAD AUDITOR	(1)
AUDITORIA DE CALIDAD	2.5	QUALITY AUDIT	3.10
AUDITORIA EXTERNA	2.6	EXTERNAL AUDIT	(1)
AUDITORIA INTERNA	2.7	INTERNAL AUDIT	(1)
CALIDAD	2.8	QUALITY	3.1
CICLO DE CALIDAD	2.9	QUALITY LOOP/QUALITY ESPIRAL	3.3
CONTROL DE CALIDAD	2.10	QUALITY CONTROL	3.7
DEFECTO	2.11	DEFECT	3.21
DEONTOLOGIA	2.12	DEONTOLOGY	(1)
ESPECIFICACION	2.13	SPECIFICATION	3.22
FIABILIDAD	2.14	RELIABILITY	3.18
GESTION DE CALIDAD	2.15	QUALITY MANAGEMENT	3.5
GRADO/CLASE	2.16	GRADE	3.2
GRUPO AUDITOR	2.17	AUDIT TEAM	(1)
INSPECCION	2.18	INSPECTION	3.14
NO CONFORMIDAD	2.19	NONCONFORMITY	3.20
PLAN DE CALIDAD	2.20	QUALITY PLAN	3.9
POLITICA DE CALIDAD	2.21	QUALITY POLICY	3.4
RASTREABILIDAD	2.22	TRACEABILITY	3.15



RESPONSABILIDAD DE LA CALIDAD DE UN PRODUCTO Y/O SERVICIO	2.25	PRODUCT LIABILITY / SERVICE LIABILITY	3.19
REVISION DEL DISEÑO DE PROYECTO	2.24	DESIGN REVIEW	3.13
REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD	2.25	QUALITY SYSTEM REVIEW	3.12
SISTEMA DE CALIDAD	2.26	QUALITY SYSTEM	3.8
VIGILANCIA DE LA CALIDAD . SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD	2.27	QUALITY SURVEILLANCE	3.11

MEXICO, D.F. A 3 DE DIC DE 1990

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS

LIC. MARTIN PORTALES ARIOSA

**SECRETARIA DE COMERCIO
Y FOMENTO INDUSTRIAL**

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM – CC – 2 – 1990

**"SISTEMAS DE CALIDAD – GESTION DE CALIDAD.
GUIA PARA LA SELECCION Y EL USO DE NORMAS DE
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD".**

**"QUALITY SYSTEMS – QUALITY MANAGEMENT.
GUIDE FOR SELECTION AND USE OF QUALITY
ASSURANCE STANDARDS".**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana, participaron las siguientes empresas:

ADRIANS DE MEXICO
ASOCIACION MEXICANA DE MANTENIMIENTO, A.C.
BABCOCK AND WILCOX DE MEXICO
CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMETICA
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESION
COMITE CONSULTIVO DE NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ELECTRICA
COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO
CROUSE HINDS DOMEX
GRUPO CONDUMEX
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
PETROLEOS MEXICANOS
TELEFONOS DE MEXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (ENEP - ACATLAN)
UNIVERSIDAD LA SALLE
VIDRIO PLANO DE MEXICO

INDICE

	PAGINA
PREFACIO _____	3
INTRODUCCION _____	7
1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION _____	7
2 REFERENCIAS _____	8
3 DEFINICIONES _____	8
4 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE CALIDAD _____	9
5 TIPOS DE NORMAS EN SISTEMAS DE CALIDAD _____	10
6 USO DE LAS NORMAS DE SISTEMAS DE CALIDAD PARA GESTION DE LA CALIDAD _____	10
7 USO DE LAS NORMAS DE SISTEMAS DE CALIDAD PARA PROPOSITOS CONTRACTUALES _____	11
8 BIBLIOGRAFIA _____	14
9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES _____	16

**"SISTEMAS DE CALIDAD – GESTION DE CALIDAD.
GUIA PARA LA SELECCION Y EL USO DE NORMAS DE
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD".**

**"QUALITY SYSTEMS – QUALITY MANAGEMENT.
GUIDE FOR SELECTION AND USE OF QUALITY
ASSURANCE STANDARDS".**

INTRODUCCION

Un factor primordial en la operación de una empresa, es la calidad de sus productos y/o servicios. Además, en los últimos años existe una orientación mundial por parte de los clientes, hacia mayor exigencia de los requisitos y expectativas con respecto a la calidad. Conjuntamente con esta orientación hay una creciente comprensión y toma de conciencia de que el mejoramiento continuo en la calidad, es necesario para alcanzar y sostener un buen desarrollo económico.

Las organizaciones industriales, comerciales o gubernamentales, proveen productos o servicios que pretenden satisfacer las necesidades o requisitos del usuario. Tales requisitos son muchas veces presentados como "especificaciones"; sin embargo, las especificaciones técnicas no pueden por sí mismas garantizar que los requisitos del usuario fueron alcanzados consistentemente, si se presentan desviaciones, deficiencias en las especificaciones o en el mismo sistema de organización, establecido para la obtención del producto y/o prestar el servicio. Consecuentemente, esto ha conducido al desarrollo de normas de sistemas de calidad que complementen los requisitos del producto o servicio dados en las especificaciones técnicas.

La serie de normas (NOM – CC – 1 a NOM – CC – 8) y otras que sobre este tema se emitan posteriormente por la DGN, pretenden establecer una racionalización de los numerosos y variados enfoques en este campo.

El sistema de calidad de una empresa, está influenciado por los objetivos de la organización, por el tipo de producto o servicio, por las prácticas específicas de la organización y por lo tanto, estos sistemas de calidad varían de una empresa a otra.

Esta serie de normas no tiene como fin establecer un sistema normalizado de la calidad para su implantación en una determinada empresa. Es decir, cada organización usuaria debe establecer sus requisitos específicos sobre sistemas de calidad, de acuerdo con las normas aplicables.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana cubre los objetivos principales siguientes:

- A) Establecer claramente las diferencias e interrelaciones entre los principales conceptos de calidad.
- B) Proporcionar la guía para la selección y uso de las normas de sistemas de calidad que pueden ser

empleadas para propósitos de la gestión interna de calidad (NOM – CC – 6) y para propósitos externos de aseguramiento de calidad (NOM – CC – 3, NOM – CC – 4 y NOM – CC – 5).

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM – CC – 1	Sistemas de Calidad – Vocabulario.
NOM – CC – 3	Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la Calidad aplicable al proyecto/diseño, la fabricación, la instalación y el servicio.
NOM – CC – 4	Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la fabricación e instalación.
NOM – CC – 5	Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la Inspección y pruebas finales.
NOM – CC – 6	Sistemas de Calidad – Gestión de la calidad y elementos de un sistema de calidad. Directrices generales.
NOM – CC – 7	Sistemas de Calidad – Auditorías de calidad.
NOM – CC – 8	Sistemas de Calidad – Calificación y certificación de auditores.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma, son aplicables las definiciones dadas por la NOM – CC – 1 "Sistemas de Calidad – Vocabulario". Por su importancia y para el uso apropiado de la presente norma, han sido tomadas cinco definiciones de la norma NOM – CC – 1.

3.1 POLITICA DE CALIDAD

Conjunto de directrices y objetivos generales de una empresa, relativos a la calidad y que son formalmente expresados, establecidos y aprobados por la alta dirección.

3.2 GESTION DE CALIDAD

Función general de dirección que determina e implanta la política de calidad e incluye la planeación

- C) Proporcionar la confianza al cliente de que la calidad propuesta es cumplida en el producto entregado, proporcionando cuando el contrato lo requiera, la demostración de concordancia con los requisitos.

La relación de los conceptos y las definiciones citadas en la Sección 3, se presentan en el Apéndice A "Correspondencia entre los elementos de un sistema de Calidad". Este apéndice no debe ser interpretado como un modelo rígido.

La serie de Normas Oficiales Mexicanas sobre sistemas de calidad, se proponen para ser utilizadas en: Situaciones contractuales y situaciones no contractuales.

En ambas situaciones, la organización del fabricante debe establecer y mantener un sistema de calidad que refuerce por sí mismo su competitividad y alcance los requisitos de calidad de sus productos en forma rentable.

En adición, en la situación contractual, el cliente está interesado en ciertos elementos del sistema de calidad del proveedor, los cuales afectan la capacidad del fabricante para producir consistentemente un producto o servicio que se ajuste a sus requisitos y que minimice los riesgos que pueden derivarse de su uso. Por lo tanto, el cliente requiere que contractualmente ciertos elementos del sistema de calidad, sean parte del sistema de calidad del proveedor.

Un proveedor a menudo está involucrado en situaciones de ambos tipos. El proveedor puede comprar algunos componentes o materiales por lote o inventario, sin requisitos contractuales de aseguramiento de calidad. El mismo proveedor puede vender algunos productos apegándose a requisitos contractuales de aseguramiento de calidad y otros sin el cumplimiento de éstos.

TIPOS DE NORMAS EN SISTEMAS DE CALIDAD

Como se indica en el Capítulo 1, existen dos tipos de normas, las cuales incluyen las necesidades para las situaciones señaladas en el Capítulo 5, y son presentadas como una serie de normas de sistemas de calidad.

- A) NOM-CC-2 Y NOM-CC-6 proporcionan las directrices generales a todas las empresas, para propósitos de la gestión de calidad.
- B) NOM-CC-3, NOM-CC-4 Y NOM-CC-5 se aplican para fines externos de aseguramiento de calidad en situaciones contractuales.

6 USO DE LAS NORMAS DE SISTEMAS DE CALIDAD PARA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Antes de desarrollar e implantar un sistema de calidad, se debe consultar la presente norma para adquirir un conocimiento amplio de los conceptos generales y después según lo indicado en la NOM-CC-6, determinar la extensión con la que debe aplicarse cada elemento del sistema de calidad.

La NOM-CC-6 proporciona las directrices generales sobre los factores técnicos, administrativos y humanos que afectan la calidad y la detección de las necesidades para satisfacer al cliente. La NOM-CC-6 enfatiza especialmente en la satisfacción de las necesidades del cliente, el establecimiento de las responsabilidades funcionales y la importancia de evaluar (tan amplio como sea posible), los riesgos y beneficios potenciales. Todos estos aspectos deben ser considerados en el establecimiento y mantenimiento de un sistema de calidad efectivo.

7 USO DE LAS NORMAS DE SISTEMAS DE CALIDAD PARA PROPOSITOS CONTRACTUALES

7.1 GENERALIDADES

Cuando el cliente no tenga establecidos sus requisitos para sistemas de calidad congruentes con las normas NOM-CC-2, el cliente y/o el proveedor, para satisfacer sus requisitos específicos, debe referirse a NOM-CC-3, NOM-CC-4 Y NOM-CC-5 con el fin de determinar cuál de estas normas es la más apropiada al contrato y qué adaptaciones específicas se requieren.

La selección y la aplicación de un modelo de aseguramiento de calidad apropiado para una situación determinada, debe proporcionar beneficios mutuos, tanto al cliente como al proveedor. Examinando los riesgos, costos y beneficios para ambas partes, se determina la extensión y naturaleza de la información y la confianza adecuada de que la calidad propuesta es alcanzada.

7.2 SELECCION DEL MODELO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

7.2.1 GENERALIDADES

Como se indica en la introducción de cada una de estas normas, ciertos elementos de calidad, están agrupados en tres modelos diferentes, basados en "la capacidad funcional y organizacional", requeridas de un proveedor de productos o servicios.

- A) NOM-CC-3. Para emplearse cuando la conformidad con los requisitos especificados es asegurada por el proveedor durante diversas etapas, los cuales incluyen proyecto/diseño, la fabricación, la instalación y el servicio.
- B) NOM-CC-4. Para emplearse cuando la conformidad con los requisitos especificados es asegurada por el proveedor durante la fabricación y la instalación.
- C) NOM-CC-5. Para emplearse cuando la conformidad con los requisitos especificados es asegurada por el proveedor solamente en la inspección y pruebas finales.

El cliente al establecer sus requisitos sobre sistemas de calidad, puede adoptar completamente las normas NOM-CC-3, NOM-CC-4 o NOM-CC-5. O bien, de acuerdo con sus propias necesidades, sus requisitos se pueden establecer combinando las normas mencionadas.

7.2.2 PROCEDIMIENTO DE SELECCION

... modelo debe ser seleccionado por la consideración y análisis sistemático de los factores descritos en 7.2.3 con la debida atención al factor económico.

7.2.3 FACTORES DE SELECCION

- A) Complejidad del proceso del proyecto/diseño. Este factor trata de la dificultad o complejidad del proyecto/diseño del producto o servicio y si tal producto o servicio no ha sido diseñado.
- B) Madurez del diseño. (Grado de desarrollo/experimentación del proyecto/diseño). Este factor trata de la extensión en que el diseño completo es conocido y probado, ya sea por pruebas de funcionalidad o por experiencia de uso en campo.
- C) Complejidad de proceso – producción. Este factor trata de la disponibilidad de un proceso de producción comprobada la necesidad del desarrollo de nuevos procesos, el número y variedad de procesos implicados y el impacto del proceso o procesos en la operación del producto o servicio.
- D) Características del producto o servicio. Este factor toma en cuenta la complejidad propia del producto o servicio, el número de características interrelacionadas y la influencia crítica de cada una de estas características para el funcionamiento.
- E) Seguridad del producto o servicio. Este factor trata del riesgo y probabilidad de que ocurran fallas y las consecuencias de éstas.
- F) Económica. Este factor está relacionado con los costos económicos de los factores anteriores y que afectan tanto al proveedor como al cliente. Se deben valorar comparándolos contra los costos debidos a las no conformidades del producto o servicio.

7.3 DOCUMENTACION Y EVIDENCIAS

Los elementos del sistema de calidad, deben ser documentados y comprobarse de manera consistente con los requisitos del modelo seleccionado.

La comprobación o presentación de evidencias de los elementos del sistema de calidad se refiere a:

- A) La adecuación del sistema de calidad (por ejemplo: el diseño, la fabricación, la instalación y el servicio).
- B) La capacidad para alcanzar la conformidad del producto o servicio con los requisitos establecidos.

La naturaleza y el grado de la comprobación puede variar de una situación a otra, de acuerdo con criterios tales como:

- A) Las consideraciones económicas, uso y condiciones de uso del producto o servicio.

- 2) La complejidad y la innovación requeridas para diseñar el producto o servicio.
- 3) La complejidad y la dificultad de fabricación del producto o de la presentación del servicio.
- 4) La capacidad para juzgar la calidad y aptitud para el uso de un producto sobre la base de efectuar solo la inspección y prueba final del producto.
- 5) Los requisitos de seguridad aplicables al producto o servicio.
- 6) Evidencias históricas del desempeño del proveedor, con respecto a los productos o servicios suministrados.

La documentación puede incluir manuales de aseguramiento de calidad, manual de procedimientos de calidad, informes de calidad relacionados con los procedimientos, reportes de auditorías del sistema de calidad y otros registros de calidad.

7.4 EVALUACION PREVIA AL CONTRATO

Las evaluaciones del sistema de calidad del proveedor, son empleadas antes del contrato para determinar la capacidad de un proveedor, para satisfacer los requisitos de una de las normas NOM – CC – 3, NOM – CC – 4 o NOM – CC – 5 y cuando sea conveniente, los requisitos suplementarios. En muchos casos, las evaluaciones son sujetas directamente por el cliente y/o su representante autorizado.

Por acuerdo entre el cliente y el proveedor, la evaluación previa al contrato, puede ser delegada a una organización reconocida por la DGN., e independiente de ambas partes. El número y extensión de las evaluaciones pueden ser reducidas por medio del empleo de las normas NOM – CC – 3, NOM – CC – 4 o NOM – CC – 5 y por el reconocimiento de evaluaciones anteriores efectuadas de acuerdo a estas normas, por el comprador a través de su área de aseguramiento de calidad, o por una organización independiente reconocida por la DGN.

7.5 ASPECTOS DE PREPARACION DEL CONTRATO

7.5.1 Adecuación

La experiencia ha mostrado que con un pequeño número de normas disponibles, una de éstas puede ser seleccionada para que se cumplan adecuadamente las necesidades de casi cualquier situación. Sin embargo, en ocasiones, ciertos elementos del sistema de calidad mencionados en una norma, podrán ser adecuados a las necesidades particulares y en otras ocasiones, algunos elementos específicos podrán ser eliminados y/o adicionados. Si esto resultase necesario, deberá ser acordado entre el cliente y el proveedor, debiéndose especificar en el contrato.

7.5.2 Revisión de elementos contractuales

Ambas partes deberán revisar el contrato propuesto para asegurarse de que se han entendido los requisitos del sistema de calidad y que éstos son mutuamente aceptados, considerando los factores e implicaciones económicas y los riesgos que cada parte debe asumir.

7.5.3 Requisitos suplementarios

Entre otros, puede ser necesario añadir requisitos suplementarios en el contrato, tales como planes o programas de calidad, planes de auditoría de calidad.

7.5.4 Requisitos técnicos

Los requisitos técnicos del producto o servicio, son definidos en las especificaciones técnicas del contrato.

8 BIBLIOGRAFIA

ISO-9000-87 "Quality management and quality assurance standards. Guidelines for selection and use".

TABLA A.1 CORRESPONDENCIA ENTRE ELEMENTOS

	CAPITULO DE NOM-CC-6	CAPITULOS CORRESPONDIENTES		
		NOM-CC-3	NOM-CC-4	NOM-CC-5
4	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	5.1 ●	5.1°	5.1ª
5	PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	5.2 ●	5.2 ●	5.2°
5.4	AUDITORIAS INTERNAS DEL SISTEMA DE CALIDAD	5.18 ●	5.17 ●	X
7	CALIDAD EN RELACION CON EL MERCADO (REVISION DEL CONTRATO)	5.3 ●	5.3 ●	5.3 ●
	CALIDAD EN ESPECIFICACION Y DISEÑO (CONTROL DEL PROYECTO Y/O DISEÑO)	5.4 ●	X	X
9	CALIDAD EN ADQUISICIONES (CONTROL DE LAS ADQUISICIONES)	5.6 ●	5.5 ●	X
10	CALIDAD EN LA PRODUCCION (CONTROL DEL PROCESO)	5.9 ●	5.8 ●	X
11	CONTROL DE LA PRODUCCION (CONTROL DEL PROCESO)	5.9 ●	5.8 ●	X
11.2	CONTROL Y RASTREABILIDAD DE LOS COMPONENTES (IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO)	5.8 ●	5.7 ●	5.5°
11.7	CONTROL DEL ESTADO DE LA VERIFICACION (ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA)	5.13 ●	5.12 ●	5.8°
12	VERIFICACION DEL PRODUCTO (INSPECCION Y ENSAYO)	5.11 ●	5.10 ●	5.6°
13	CONTROL DE EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA (EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA)	5.12 ●	5.11 ●	5.7°

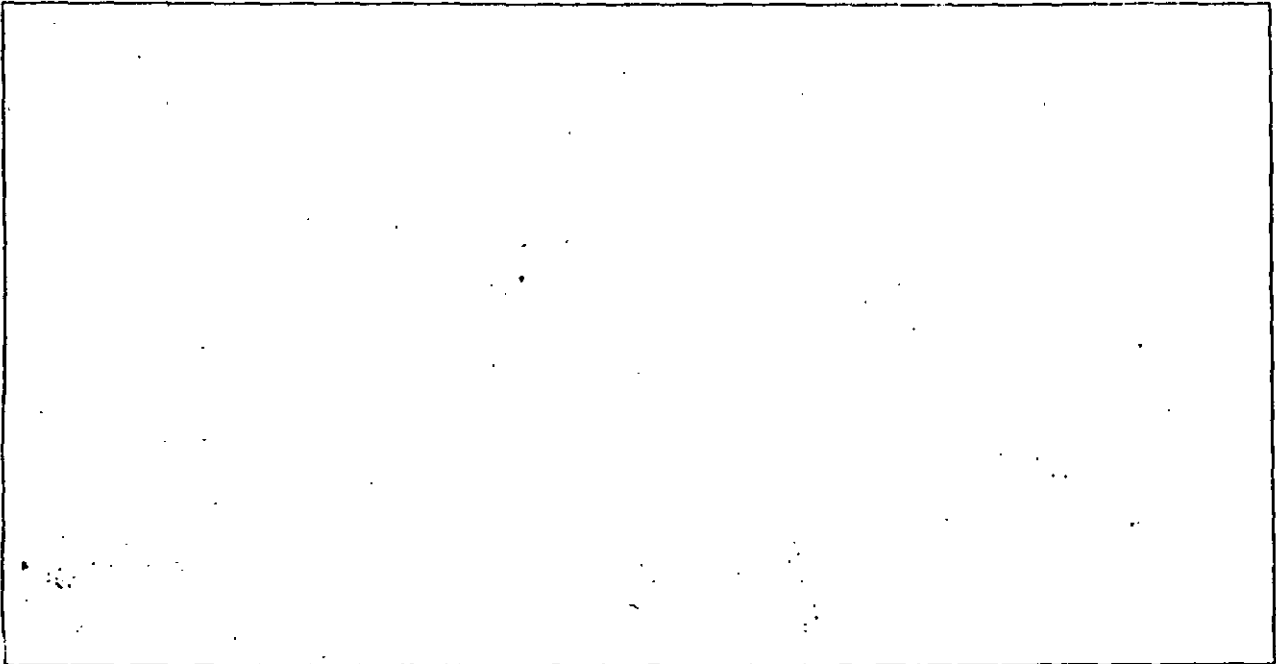
14	NO CONFORMIDADES (CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME)	5.14 ●	5.13 ●	5.9°
15	ACCIONES CORRECTIVAS	5.15 ●	5.14 ●	X
16	MANEJO Y FUNCIONES POSTERIORES A LA PRODUCCION (MANEJO ALMACENAMIENTO, EMBARQUE Y ENTREGA)	5.12 ●	5.15▣	5.10▣
CAPITULOS CORRESPONDIENTES				
	CAPITULO DE NOM - CC - 6	NOM - CC - 3	NOM - CC - 4	NOM - CC - 5
16.2	SERVICIO POSTERIOR A LA VENTA	5.20 ●	X	X
17	DOCUMENTACION Y REGISTROS SOBRE LA CALIDAD (CONTROL DE LA DOCUMENTACION)	5.5 ●	5.4 ●	5.4°
17.3	REGISTROS DE CALIDAD	5.17 ●	5.16 ●	5.11°
18	PERSONAL (CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO)	5.19 ●	5.18°	5.12▣
19	SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD LEGAL DERIVADA DEL PRODUCTO	X	X	X
20	USO DE METODOS ESTADISTICOS (TECNICAS ESTADISTICAS)	5.21 ●	5.19 ●	5.13°
-	PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE	5.7 ●	5.6 ●	X
6	CONSIDERACIONES SOBRE LOS COSTOS DE CALIDAD	X	X	X

SIMBOLOGIA

- REQUISITO COMPLETO
- ° REQUISITO MENOS EXIGENTE QUE NOM - CC - 3
- ▣ REQUISITO MENOS EXIGENTE QUE NOM - CC - 4
- X ELEMENTO NO EXISTENTE

APENDICE A

CORRESPONDENCIA ENTRE ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALIDAD



NOTAS:

1. Los elementos que comprenden un sistema de calidad son listados en la tabla A.1.
2. Las actividades orientadas a proporcionar al comprador y a la dirección de una empresa la confianza de que la calidad propuesta ha sido alcanzada, son a menudo llamadas "Aseguramiento de Calidad Interno".
3. Las actividades orientadas a proporcionar al comprador la confianza de que un proveedor o fabricante de un producto o servicio, pueda satisfacer los requisitos establecidos por el comprador, son llamadas a menudo "Aseguramiento de calidad Externo".

9 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma concuerda básicamente, con la Norma ISO-9000-87 "Quality Management and Quality Assurance Standards. Guidelines for Selection and Use", incluida en la bibliografía.

México, D.F. a 3 de diciembre de 1990

El Director General de Normas.

**SECRETARIA DE COMERCIO
Y FOMENTO INDUSTRIAL**

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM – CC – 3 – 1990

**"SISTEMAS DE CALIDAD – MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA
FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO"**

**"QUALITY SYSTEMS – MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN
DESIGN/DEVELOPMENT, PRODUCTION AND SERVICING"**

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes instituciones y empresas:

ADRIANS DE MEXICO.

ASOCIACION MEXICANA DE MANTENIMIENTO, A.C.

BABCOCK AND WILCOX DE MEXICO.

CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMETICA.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESION.

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ELECTRICA.

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO.

CROUSE HINDS DOMEX.

GRUPO CONDUMEX.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES.

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA.

INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO.

PETROLEOS MEXICANOS.

TELEFONOS DE MEXICO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (ENEP – ACATLAN).

UNIVERSIDAD LA SALLE.

VIDRIO PLANO DE MEXICO.

INDICE

		pag.
	PREFACIO _____	3
	INTRODUCCION _____	7
1	OBJETIVO _____	7
2	CAMPO DE APLICACION _____	8
3	REFERENCIAS _____	8
4	DEFINICIONES _____	8
5	RESPONSABILIDADES _____	9
6	REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD _____	10
7	BIBLIOGRAFIA _____	29
8	CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES _____	30

INTRODUCCION

El propósito de la presente Norma es el de orientar la Integración de los elementos que conforman el sistema de aseguramiento de calidad de un proveedor que tiene la responsabilidad de efectuar las actividades de diseño/proyecto hasta el servicio al cliente.

Esta Norma forma parte de un conjunto de tres normas referidas a los sistemas que pueden utilizarse para el aseguramiento de calidad. Los modelos descritos en las tres normas representan modelos distintos de capacidad funcional y organizativa que pueden ser utilizadas para regular las relaciones contractuales entre las partes (proveedor y cliente), así como para la evaluación de dichos sistemas. Las dos normas restantes se citan a continuación:

NOM – CC – 4 "Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la fabricación e instalación."

NOM – CC – 5 "Sistemas de Calidad – Modelo para el aseguramiento de la calidad aplicable a la Inspección y pruebas finales."

Es preciso destacar que los requisitos del sistema de calidad de esta Norma y los de las normas NOM – CC – 4 y NOM – CC – 5 son complementarios, y no constituyen una alternativa de los requisitos específicos del producto y/o servicio a que se refiere.

Aunque se pretende que esta Norma sea aplicable directamente, puede darse el caso de que sea necesario establecer condiciones especiales para adecuar el sistema a una situación contractual específica. La norma NOM – CC – 2, facilita una guía para el establecimiento de las mencionadas condiciones especiales, así como para seleccionar el modelo más adecuado entre los establecidos en las normas NOM – CC – 3, NOM – CC – 4 y NOM – CC – 5.

1 OBJETIVO

Esta Norma establece los requisitos mínimos que debe cumplir el sistema de aseguramiento de calidad de un proveedor que tiene la responsabilidad de proyectar y/o diseñar, fabricar e instalar un producto y proporcionar el servicio correspondiente al producto.

Esta Norma es aplicable cuando los requisitos del producto, proceso o servicio, se establecen fundamental-

mente en función del servicio a prestar y consecuentemente, el proveedor se responsabiliza de la gestión de la calidad de las distintas etapas, desde el proyecto y/o diseño, hasta el servicio al cliente.

Los requisitos establecidos en esta Norma, tienen el objetivo de evitar productos no conformes en todas sus etapas, desde el proyecto o diseño, hasta el final de la vida útil del producto, incluyendo los servicios al cliente. En el caso de productos no conformes, se busca su detección, identificación y segregación, así como la implantación de acciones correctivas de manera oportuna. Esta Norma se sustenta en los conceptos de aseguramiento de calidad.

2 CAMPO DE APLICACION

Esta Norma se aplica cuando:

- A) Los requisitos especificados para el producto se establecen principalmente en función de su aplicación y en consecuencia, el proveedor debe, por medio de un contrato, hacerse cargo del proyecto/diseño.
- B) La conformidad de los productos puede ponerse de manifiesto con suficiente confianza si el proveedor demuestra en forma fehaciente, su aptitud para diseñar el producto, fabricarlo, instalarlo y efectuar el servicio después de la entrega.
- C) La guía para evaluar la aplicación de la presente norma es la norma NOM – CC – 7.

3 REFERENCIAS

NOM – CC – 1	"Sistemas de calidad – vocabulario."
NOM – CC – 2	"Sistemas de calidad – gestión de calidad. Guía para la selección y el uso de Normas de Aseguramiento de Calidad."
NOM – CC – 6	"Sistemas de calidad-gestión de la calidad. Elementos de un sistema de calidad. Directrices generales."
NOM – CC – 7	"Sistemas de calidad – auditorías de calidad."
NOM – CC – 8	"Sistemas de calidad – calificación y certificación de auditores."

4 DEFINICIONES

Para el uso de esta Norma son aplicables las definiciones contenidas en la norma NOM – CC – 1.

Notas:

- Los conceptos que apliquen el término "proyecto" pueden hacerse extensivos al de "diseño".
- El término contrato debe entenderse en su sentido más amplio, como un acuerdo entre las partes.
- El término "servicio al cliente" abarcará en la medida en que sea aplicable aquel servicio que el proveedor brindara al cliente posterior a la entrega y durante la operación del producto, tal como: mantenimiento, reparaciones, suministro de refacciones, y asistencia técnica entre otros.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

Las responsabilidades del cliente son las de evaluar y seleccionar a sus proveedores, fundamentándose en la capacidad de éstos para cumplir con los requisitos siguientes:

5.1.1 UNA EVALUACION DE:

- A) Manual de aseguramiento de calidad.
- B) Implantación del programa de aseguramiento de calidad.
- C) Planes de Inspección y prueba.
- D) Otros medios y recursos de fabricación o proceso requeridos.

5.1.2 ESPECIFICAR EN EL CONCURSO, REQUISICION O PEDIDO Y EL CONTRATO:

- A) El alcance de los requisitos del trabajador.
- B) La norma y especificaciones sobre el sistema de aseguramiento de calidad que el proveedor debe cumplir para satisfacer los requisitos al respecto.
- C) La rastreabilidad deseada.
- D) La norma del programa de aseguramiento de calidad aplicable a los productos o servicios requeridos por el cliente.
- E) Las disposiciones legales que se aplican a los productos o servicios objeto del contrato.
- F) La documentación que será entregada al cliente y la retenida por el proveedor, así como el periodo de tiempo de conservación de estos documentos.

5.1.3 Efectuar auditorías de producto y/o de sistema, de acuerdo a procedimientos establecidos para comprobar que el proveedor trabaja conforme a lo establecido, (ver NOM – CC – 8).

5.1.4 Para el caso en que el proveedor no haya fabricado con anterioridad el producto solicitado, el cliente podrá evaluar el sistema de calidad en función de los productos que normalmente fabrica, tomando en consideración las características del producto solicitado.

5.1.5 Convenir con el proveedor las normas y especificaciones requeridas para el producto al formalizar el contrato y antes del inicio de los trabajos.

5.2 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR.

LAS RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR SON:

- A) Satisfacer los requisitos especificados en el contrato.
- B) Desarrollar, implantar y mantener el programa de aseguramiento de calidad especificado por esta norma, así como lo especificado en el contrato.
- C) Dar facilidades al cliente para que evalúe los recursos y el sistema de calidad de la empresa, sin haber necesidad de tener establecido formalmente contrato alguno. También para que verifique la calidad en las diferentes etapas de realización del producto o servicio, y audite el sistema de acuerdo con lo establecido en el contrato y la especificación sobre el sistema de calidad correspondiente.
- D) En el caso en que el cliente suministre insumos para el proceso, el proveedor debe certificar que éstos cumplen los requisitos establecidos, que son consistentes con los requisitos de calidad del producto o servicio final y avisar al cliente que las no conformidades encontradas han sido convenientemente tratadas.

5.3 DISPOSICIONES LEGALES

Los productos o servicios deben cumplir con todos los requisitos y disposiciones legales, que le sean aplicables, aún si éstos no se mencionan en el contrato.

6 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

6.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA

6.1.1 POLITICA DE CALIDAD

La dirección de la empresa proveedora, debe definir y establecer por escrito su política de calidad y sus

objetivos en este campo. Debe asegurarse de que su política es entendida, aplicada, mantenida y actualizada en todos los niveles de la organización.

6.1.2 ORGANIZACION

6.1.2.1 RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

El proveedor debe definir de manera documentada, las responsabilidades, la autoridad y las relaciones entre todo el personal que gestiona, realiza y verifica cualquier actividad que influye sobre la calidad. En especial, para aquellos casos en que precisa de independencia de autoridad para:

- A) Tomar decisiones tendientes a evitar productos no conformes.
- B) Detectar y registrar cualquier problema relacionado con la calidad de los productos.
- C) Implantar, recomendar acciones o aportar soluciones a través de los canales establecidos.
- D) Verificar la puesta en práctica de las acciones adoptadas.
- E) Controlar en todas las etapas, las no – conformidades hasta que hayan sido corregidas.
- F) Tomar acciones correctivas y preventivas para eliminar las causas de las no conformidades.

6.1.2.2 RECURSOS Y PERSONAL DE VERIFICACION

El proveedor debe establecer las condiciones adecuadas y proporcionar los recursos suficientes para llevar a cabo las verificaciones, (véase 6.19).

Las actividades de verificación deben incluir la inspección, prueba y seguimiento desde el proyecto y/o diseño, hasta la entrega del producto. Las verificaciones y auditorías del sistema de calidad, deben llevarse a cabo por personal independiente del que tiene la responsabilidad en cada etapa.

6.1.2.3 REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

La dirección de la empresa proveedora debe designar a un responsable que de manera independiente a otras responsabilidades, posea la autoridad y responsabilidad suficiente para asegurar que los requisitos de la presente norma son implantados, mantenidos y actualizados.

6.1.2.4 REPRESENTANTE DEL CLIENTE

El cliente debe designar un representante propio o externo, este último debe estar acreditado por la Dirección General de Normas, con el fin de asegurarse que es efectivo el sistema de calidad establecido para el cumplimiento de esta norma. El proveedor dará al representante del cliente las facilidades que se requieran para cumplir su cometido.

NOTAS:

- La misión principal del representante del cliente es vigilar los intereses de éste, en especial cuando los productos sean complejos o cuando los requisitos del cliente se deban analizar y evaluar en forma detallada.
- En ocasiones, el representante del cliente debe actuar para salvaguardar los intereses de los clientes que por cualquier causa no puedan desarrollar por sí mismos estas actividades de vigilancia.

6.1.3 REVISIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD POR LA DIRECCIÓN

El sistema de calidad adoptado para satisfacer los requisitos de esta norma, debe ser revisado sistemáticamente por la dirección, a intervalos apropiados y preestablecidos por la misma para asegurar que mantiene constantemente su eficacia y adecuación. Los informes de cada revisión deben ser archivados convenientemente.

NOTA: Las revisiones de la dirección normalmente incluyen una evaluación de los resultados de las auditorías internas, (véase 6.18).

6.2 SISTEMA DE CALIDAD

El proveedor debe establecer, mantener y actualizar un sistema de aseguramiento de calidad documentado y eficiente, como una manera de constatar que el producto cumple con los requisitos establecidos.

La documentación del sistema de aseguramiento de calidad debe contemplar: el plan general de calidad, los procedimientos del programa de aseguramiento de calidad y los procedimientos operativos, especificaciones, instructivos y dibujos, para que se ejecuten las actividades correctamente en las áreas de la empresa.

El sistema de aseguramiento de calidad debe incluir:

- A) Los procedimientos y las instrucciones documentadas del sistema de calidad, en concordancia con los requisitos de esta norma.
- b) La aplicación efectiva de los procedimientos y de las instrucciones documentadas del sistema de calidad.

NOTA: Para satisfacer los requisitos establecidos en esta norma, se deben considerar las actividades siguientes:

- Preparación de los planes de calidad y del manual de aseguramiento de calidad.
- Contar con los equipos de control, de proceso y de inspección, así como de las instalaciones o recursos de producción necesarios para conseguir la calidad requerida.

- Cuando sea conveniente, actualizar las estrategias de administración de la calidad, así como las técnicas de inspección y de prueba, inclusive el uso de nuevos instrumentos y herramientas.
- Contratación y capacitación de los recursos humanos necesarios.
- El reconocimiento con antelación de las limitaciones de capacidad de medición.
- La definición de los criterios de aceptación y rechazo.
- La compatibilidad entre el diseño, el proceso de producción, la instalación, las actividades de instalación y prueba y la documentación aplicable.
- La preparación y establecimiento de los documentos y registros de calidad, (véase 6.17).

6.2.1 MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El plan general de calidad debe ser descrito dentro de un manual de aseguramiento de calidad, cuya emisión y modificaciones posteriores deben ser controladas.

Incluir como mínimo dentro del manual de aseguramiento de calidad, los siguientes puntos:

- A) Identificación de la organización, los recursos y los productos por el plan general de calidad.
- B) Las responsabilidades de la dirección, la organización y los requisitos especificados en la sección 6.1 incluyendo las responsabilidades y relaciones entre los departamentos involucrados con el producto.
- C) Descripción breve y clara de las políticas y principios de aseguramiento de calidad que serán aplicados por el proveedor y que cubran los requisitos básicos de esta norma.
- D) Un cuadro de referencia con todos los procedimientos especificados en 6.2.2
- E) Una sección para la autorización, la revisión y el control del manual de aseguramiento de calidad y del manual de procedimientos, (véase 6.2.2).

6.2.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El programa de aseguramiento de calidad debe documentar, implantar y mantener procedimientos para planear y controlar como mínimo, los siguientes elementos:

- A) Revisión del contrato.
- B) Control de diseño.
- C) Control de documentación.
- D) Control de adquisiciones.
- E) Productos proporcionados por el cliente.

- F) Identificación y rastreabilidad.
- G) Control de procesos.
- H) Procesos especiales
- I) Inspección y pruebas
- J) Equipo de inspección medición y prueba.
- K) Estado de inspección y prueba.
- L) Productos no conformes
- M) Acciones correctivas.
- N) Manejo, almacenamiento, empaque, embarque y entrega.
- O) Registros de calidad.
- P) Auditorías de calidad.
- Q) Capacitación y entrenamiento.
- R) Servicio al cliente.
- S) Técnicas estadísticas.

Documentar todos los procedimientos indicando su propósito, alcance y la información necesaria, para desarrollar la actividad, incluyendo los formatos a utilizar.

Integrar el conjunto de procedimientos e instrucciones en documentos que faciliten su manejo y que en conjunto conformen el manual de procedimientos del programa de aseguramiento de calidad.

Mantener actualizado el manual de procedimientos del programa y conforme sea necesario, efectuar las modificaciones a los procedimientos que lo ameriten.

6.2.3 MANUAL OPERATIVO (INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS, ESPECIFICACIONES Y DIBUJOS)

Se deben establecer controles documentados para asegurar que las actividades descritas en la sección 6 de esta norma, se efectúan de acuerdo con la edición más reciente de instrucciones, especificaciones, procedimientos, planos y dibujos.

NOTA: Esta documentación no debe integrarse en el manual de aseguramiento de calidad.

Las Instrucciones, especificaciones, procedimientos, planos y dibujos, deben ser controlados para asegurar que éstos, incluso sus modificaciones, estén aprobados, se encuentren disponibles en el lugar de trabajo y se apliquen adecuadamente.

La asignación de la responsabilidad para la aprobación de estos documentos, se debe especificar en el manual de aseguramiento de calidad.

6.2.4 PLAN DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS

El proveedor debe planear y documentar las actividades de inspección, verificación y pruebas para las actividades de abastecimiento y producción de los productos o servicios.

Cuando el cliente lo solicite, el plan de inspección, verificación y pruebas, se realizará para cada contrato, definiéndose la participación del cliente para verificar la calidad.

6.3 REVISION DE CONTRATO

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la revisión de contratos y la coordinación de las actividades que de ellos se derivan. Cada contrato debe ser revisado por el proveedor para asegurar que:

- A) Los requisitos están definidos y documentados.
- B) Cualquier requisito del contrato que difiera de los que figuran en la oferta, sea resuelto.
- C) Está en condiciones de cumplir con los requisitos del contrato.

NOTA: Deben coordinarse las actividades de revisión de contrato, las relaciones y comunicaciones entre el proveedor y el cliente. En cada revisión de contrato se remitirá un Informe que será archivado y conservado para referencia.

6.4 CONTROL DE PROYECTO Y/O DISEÑO

6.4.1 GENERALIDADES

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para controlar y verificar el proyecto y/o diseño del producto, de forma que se asegure que éste cumple con los requisitos especificados.

6.4.2 PLANEACION DEL PROYECTO Y/O DISEÑO

El proveedor debe elaborar los planes que identifiquen la responsabilidad para cada actividad del desarrollo

del proyecto y/o diseño. Estos planes deberán describir o referirse a estas actividades y serán actualizados de acuerdo al avance y/o evolución del diseño.

6.4.2.1 ASIGNACION DE ACTIVIDADES

Las actividades del proyecto y/o diseño y verificación deben ser planeadas y asignadas a personal calificado que cuente con los medios y recursos necesarios.

6.4.2.2 RELACIONES TECNICAS Y DE ORGANIZACION

Las relaciones técnicas y de organización entre los diferentes grupos que participan en el proyecto y/o diseño deben ser definidas. Toda la información utilizada, será documentada, transmitida y periódicamente revisada.

6.4.3 DATOS INICIALES DEL PROYECTO Y/O DISEÑO

Deben establecerse documentalmente los requisitos y datos base o iniciales relacionados con el producto. El proveedor debe revisar la adecuada y correcta elección de estos requisitos.

Los requisitos incompletos, ambiguos o conflictivos, deben resolverse con las personas responsables de establecerlos.

6.4.4 DATOS FINALES DEL PROYECTO Y/O DISEÑO

Los datos finales del proyecto y/o diseño deben ponerse por escrito y expresarse en términos de requisitos, calculos, análisis y estudios.

Los datos finales deben:

- A) Satisfacer los requisitos de los datos Iniciales.
- B) Contener los criterios de aceptación.
- C) Satisfacer los requisitos oficiales aplicables, explícitos o no, en la información inicial.
- D) Identificar las características del proyecto y/o diseño y las propiedades que son fundamentales para la seguridad y correcto funcionamiento del producto.

6.4.5 VERIFICACION DEL PROYECTO Y/O DISEÑO

El proveedor debe planear, establecer, documentar y asignar personal competente para desarrollar las funciones de verificación del diseño.

La verificación del proyecto/diseño debe confirmar que el proyecto y/o diseño final o los datos finales, cumplen los requisitos iniciales por medio de medidas de control del proyecto y/o diseño, tales como:

- A) Informes y revisiones del proyecto y/o diseño, (véase 6.17).
- B) Realización de pruebas y demostraciones de calificación y/o funcionamiento.
- C) Realización de cálculos alternativos.
- D) Comparación del nuevo proyecto y/o diseño con uno similar ya aprobado, si fuera posible.

Las actividades de verificación deben ser desarrolladas por personal competente, diferente al que desarrolló el diseño original.

6.4.6 MODIFICACIONES DEL PROYECTO Y/O DISEÑO

El proveedor debe establecer, mantener y actualizar los procedimientos para la identificación, la documentación, la revisión y la aprobación de todos los cambios y modificaciones.

6.5 CONTROL DE LA DOCUMENTACION

6.5.1 APROBACION Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para controlar los documentos y datos que se relacionen con los requisitos de esta norma. Para asegurar que son idóneos y adecuados, estos documentos deben ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su emisión y distribución. Este control debe asegurar que:

- A) Se realiza la distribución oportuna de los documentos, de manera que estos se encuentren disponibles en todos los puntos fundamentales de las operaciones para el funcionamiento efectivo del sistema de calidad.
- B) La documentación obsoleta se retira en el menor tiempo posible, especialmente de los puntos mencionados en el inciso anterior.

6.5.2 CAMBIOS Y MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS

Cualquier cambio o modificación a un documento, debe revisarlo y aprobarlo la misma organización o persona que lo revisó y aprobó inicialmente, a menos que se haya especificado otra cosa.

La organización y el personal involucrado debe tener acceso a la información básica pertinente, que les permita tomar una decisión fundamentada sobre la revisión o aprobación de documentos.

Cuando sea necesario deben incluirse en el documento o en los anexos correspondientes, las causas que dieron origen a las modificaciones.

Se debe elaborar una lista o documento de control, para identificar la revisión vigente del documento y evitar el uso de documentos obsoletos.

Todos los documentos deben ser reeditados después de que se les haya realizado un número preestablecido de modificaciones o al vencimiento de los períodos indicados en el manual de calidad.

6.6 CONTROL DE LAS ADQUISICIONES

6.6.1 GENERALIDADES

El proveedor debe asegurarse que los productos comprados cumplen con los requisitos específicos.

6.6.2 EVALUACION DE SUBCONTRATISTAS

El proveedor debe seleccionar a los subcontratistas con base a su capacidad para cumplir los requisitos del subcontrato, incluso los requisitos de calidad. El proveedor debe establecer y mantener actualizados los registros de los subcontratistas evaluados y aceptados.

La selección del subcontratista, la extensión y el tipo de control efectuado por el proveedor, dependerá del producto adquirido.

Estas decisiones estarán basadas en informes previos de aptitud y capacidad del subcontratista, si se dispone de ellos.

El proveedor debe comprobar y asegurarse que es efectivo el sistema de calidad del subcontratista. Para ello, debe efectuar evaluaciones o auditorías externas con sus propios recursos o bien subcontratando este servicio con personal acreditado por la Dirección General de Normas.

6.6.3 DATOS SOBRE LAS COMPRAS

Los documentos de compra, deben contener información que describa en forma clara el producto solicitado, incluyendo cuando sea aplicable, lo siguiente:

- A) El tipo, clase, estilo, modelo, grado u otra identificación precisa del producto.
- B) El título, número o clave de identificación y emisión, emisión aplicable de especificaciones, dibujos, requisitos del proceso, instrucciones de inspección y otros datos técnicos relevantes. Inclusive los requisitos para la aprobación o calificación del producto, procedimientos, equipo de proceso y personal.
- C) Definición precisa de la norma de calidad (título, número y edición), aplicable al producto.

El proveedor antes de formalizar el pedido, debe revisar y aprobar los documentos de compra para asegurarse que corresponden a los requisitos establecidos.

6.6.4 VERIFICACION DE LOS PRODUCTOS ADQUIRIDOS

El proveedor debe establecer y mantener los procedimientos para la verificación, almacenamiento y servicio adecuado a las materias primas, materiales y productos comprados para incorporarlos al proceso. Cuando así se especifique en el contrato, el cliente o su representante tendrá el derecho de verificar en origen, que los productos comprados por el proveedor cumplen con los requisitos especificados. Esta verificación por parte del cliente no exime al proveedor de su responsabilidad de entregar productos aceptables, ni debe ser impedimento para un rechazo posterior. Cuando el cliente o su representante decida efectuar verificaciones en las plantas de los subcontratistas, el proveedor no empleará estas verificaciones como evidencia del efectivo control de calidad del subcontratista.

6.7 PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para la verificación, almacenamiento y servicio a los productos, proporcionados por el cliente para incorporarlos al proceso. Cualquier producto perdido, dañado o inutilizado debe registrarse y esta circunstancia debe comunicarse al cliente a la brevedad posible.

Nota: La verificación por parte del proveedor no libera al cliente de su responsabilidad de suministrar productos dentro de especificaciones.

6.8 IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO

El proveedor debe establecer y actualizar los procedimientos cuando lo considere oportuno para identificar el producto, a partir de planos, especificaciones y documentos aplicables durante todas las etapas de recepción, proceso, inspección, entrega e instalación.

El programa de aseguramiento de calidad debe incluir medidas para el mantenimiento, reemplazo y actualización de las marcas de identificación y registros de: materiales, suministros, productos en proceso y producto final.

En la medida en que el seguimiento y rastreabilidad de los productos sea un requisito especificado, cada producto o lote de producción tendrá una identificación única que quedará registrada en todos los documentos.

6.9 CONTROL DE PROCESOS

6.9.1 GENERALIDADES

El proveedor debe planear y establecer los procedimientos de fabricación, y/o los de instalación que afectan a la calidad y debe asegurarse que se lleven a cabo en condiciones controladas.

Los procedimientos deben incluir:

- A) Instrucciones de trabajo escritas que definan la forma de fabricar e instalar los productos, siempre que la ausencia de tales instrucciones tenga un efecto negativo sobre: la calidad, los equipos de producción e instalación, las condiciones ambientales y sobre el cumplimiento de los productos a las normas, códigos y programa de aseguramiento de calidad.
- B) Instrucciones de supervisión, control del proceso y las características del producto durante la fabricación e instalación.
- C) La aprobación de procesos y equipos, como es apropiado.
- D) Criterios de ejecución del trabajo que preferentemente deben establecerse mediante documentos escritos y muestras representativas.

6.9.2 Las instrucciones para el control de proceso, deben ser descritas en hojas de ruta, listas de verificación, hojas de procedimiento u otro tipo de medios gráficos.

6.9.3 Para una apropiada documentación de las instrucciones y procedimientos de proceso, procedimientos de control estadístico de proceso, hojas de proceso, cartas de ruta y dibujos, es necesario definir todas las actividades de fabricación y servicio que incluyan:

- Secuencia de operaciones;
- Tipos de equipo;
- Ambiente especial de trabajo;
- Métodos de trabajo;
- Almacenamiento de productos en proceso;
- Materiales;
- Características y tolerancia;
- Puntos de control, prueba e inspección;

- Estándares de trabajo;
- Empaque y embarque;

6.10 PROCESOS ESPECIALES

6.10.1 Los procesos especiales exigen, una supervisión continua y el cumplimiento escrupuloso de los procedimientos establecidos para poder garantizar la conformidad del producto con los requisitos establecidos. Estos procesos deben estar calificados.

Todos los procesos especiales deben estar identificados en el manual de aseguramiento de calidad y ejecutarse con procedimientos documentados, los que se integrarán en el manual de procedimientos del programa de aseguramiento de calidad.

6.10.2 Debe asegurarse que la ejecución de los procesos especiales se realiza por personal calificado, usando procedimientos, documentación y equipo acorde a los requisitos y al criterio de aceptación establecidos.

6.10.3 Para la realización de los procesos especiales no cubiertos por códigos o especificaciones, o cuando los requisitos del producto exceden los establecidos, es necesario definir la calificación del personal, los procedimientos y el equipo entre otros.

6.10.4 Los documentos de calificación del personal, de los procesos y de los equipos, se deben conservar en la medida en que sean necesarios para satisfacer los requisitos de códigos y especificaciones.

6.10.5 Para asegurar que el control del proceso especial ha sido alcanzado, es necesario mantener las evidencias objetivas generadas durante su aplicación.

6.11 INSPECCION Y PRUEBAS

6.11.1 INSPECCION Y PRUEBAS DE RECIBO

El proveedor debe asegurarse que el material o producto de recibo no será usado o procesado hasta que haya sido inspeccionado o verificado de que cumple con los requisitos establecidos. La verificación e inspección deben ser realizados de acuerdo al programa de aseguramiento de calidad, mediante procedimientos e instrucciones documentadas.

NOTA: Para determinar el alcance y naturaleza de la inspección de recibo, se debe considerar el control efectuado en origen y la existencia de evidencias documentales de la conformidad de los productos.

6.11.2 INSPECCION Y PRUEBAS EN PROCESO

El proveedor debe:

- A) Inspeccionar, probar e identificar el producto tal como lo establece el programa de aseguramiento de calidad o los procedimientos documentados.
- B) Determinar la conformidad de los productos con los requisitos establecidos por medio de actividades de supervisión y de control.
- C) Mantener en un lugar debidamente controlado y señalizado, los productos que aún no han sido totalmente inspeccionados o sometidos a todas las pruebas preestablecidas o cuyos informes aún no han sido recibidos y verificados, de manera que no sea posible su uso indebido o inadvertido.
- D) Identificar los productos no conformes y mantenerlos en una zona perfectamente controlada e identificada.

6.11.3 INSPECCION Y PRUEBAS FINALES

El programa de aseguramiento de calidad y/o los procedimientos establecidos para la inspección y pruebas finales, deben exigir que se hayan realizado con resultados satisfactorios, tanto la inspección de recibo, como las inspecciones de proceso preestablecidas, antes de realizar la inspección final.

El proveedor debe llevar a cabo todas las inspecciones y pruebas finales, de acuerdo al programa de aseguramiento de calidad y/o procedimientos documentados, hasta completar la evidencia de que el producto final cumple los requisitos especificados.

Ningún producto debe ser despachado hasta que todas las actividades descritas en el programa de aseguramiento de calidad y en los procedimientos, hayan sido satisfactoriamente terminados y los datos y documentos asociados estén disponibles y aprobados.

El proveedor debe identificar y retener los productos no conformes.

6.11.4 REGISTROS DE INSPECCION Y PRUEBAS

El proveedor establecerá y mantendrá actualizados los registros que comprueben que el producto ha pasado la inspección y/o pruebas de acuerdo con el criterio de aceptación establecido, (véase 6.17).

6.12 EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBAS

Para demostrar la conformidad de los productos el proveedor debe identificar, verificar, calibrar y realizar el mantenimiento de los equipos de medición, ya sean propios o ajenos.

El proveedor debe asegurarse que la incertidumbre introducida por los equipos e instrumentos a la medición, sea conocida y consistente con la capacidad requerida para las mediciones que deban efectuarse.

El proveedor debe:

- A) Identificar las mediciones a realizar, definir la precisión requerida y seleccionar los equipos de medición, inspección y prueba.
- B) Determinar los equipos y dispositivos de inspección, medición y prueba que puedan afectar la calidad del producto, calibrarlos y ajustarlos a intervalos establecidos o antes de su utilización. La calibración se efectuará por medio de equipos certificados que tengan una relación válida y directa con patrones nacionales o internacionales reconocidos. Cuando no existan tales patrones, se documentarán las bases empleadas para su calibración.
- C) Establecer y documentar los procedimientos de calibración, incluyendo la información del equipo, número de identificación, localización, frecuencia de verificaciones, métodos de verificación, criterios de aceptación y las acciones que deban efectuarse cuando los resultados no sean satisfactorios.
- D) Asegurar que los equipos de inspección, medición y prueba, tienen la exactitud y precisión necesarias.
- E) Identificar los equipos de medición, inspección y prueba con una marca o certificado correspondiente, que indique su estado de calibración.
- F) Mantener vigentes los registros e informes de calibración del equipo de medición, inspección y pruebas.
- G) Cuando se hayan encontrado equipos de inspección, medición y prueba fuera de calibración, será necesario evaluar y documentar la validez de los resultados obtenidos con ellos.
- H) Asegurarse que las calibraciones, inspecciones, mediciones y pruebas se realicen en condiciones ambientales adecuadas.
- I) Asegurarse que el manejo, preservación y almacenamiento del equipo de medición, inspección y prueba, no alteran su exactitud y su ajuste.
- J) Asegurarse que los medios de medición, inspección y prueba, incluyendo equipos y programas informáticos de inspección, se ajusten de tal manera que no se invaliden las calibraciones realizadas.

Quando se empleen elementos secundarios de medición, tales como tamices, calibres, plantillas, escantillones, modelos y otros, o algún sensor programado como medio de inspección, se debe comprobar que éstos son aptos para verificar la aceptabilidad del producto antes de que sean utilizados para la producción o instalación; además, estos dispositivos deben revisarse con una periodicidad preestablecida. El proveedor establecerá la amplitud y frecuencia de tales revisiones que serán documentadas y archivadas como evidencias.

El fundamento de los procedimientos utilizados para realizar las mediciones, estará disponible cuando así lo requiera el cliente o su representante, para verificar que estos procedimientos son los adecuados.

NOTA: En caso de subcontratar los servicios de medición, y prueba a un laboratorio, el proveedor debe asegurarse que éste tenga los recursos y capacidad técnico-administrativa para realizar en forma efectiva estas actividades. El proveedor tendrá que evaluar al laboratorio o seleccionar uno certifi-

cado por el sistema nacional de acreditamiento de laboratorios de prueba (SINALP), el sistema nacional de calibración (SNC) u otra organización reconocida.

6.13 ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA

El estado de la inspección y prueba, debe ser identificado mediante el uso de etiquetas, estampillas, marcas, hojas de ruta, registros de inspección, registros informáticos, zonas físicas señalizadas o cualquier otro medio adecuado, el cual indique la conformidad o no conformidad del producto, derivada de las inspecciones y pruebas efectuadas.

La identificación del estado de inspección y prueba, debe ser mantenida a través de todo el proceso de fabricación e instalación del producto, para asegurar que solo es entregado, usado e instalado, un producto que ha pasado satisfactoriamente los requisitos de inspección y prueba.

En los registros y documentos se identificará al responsable de las inspecciones y de la liberación de los productos conformes.

6.14 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

El proveedor debe establecer y mantener actualizados los procedimientos para asegurar que el producto no conforme, no sea utilizado e instalado indebidamente o inadvertidamente. Estos procedimientos deben establecer el control, la identificación, la documentación, la evaluación, la segregación y el tratamiento de los productos no conformes, así como la notificación de la decisión tomada a los departamentos y/o subcontratistas a los que pudiera afectar.

6.14.1 EXAMEN Y DISPOSICION DE PRODUCTO NO CONFORME

Debe definirse la responsabilidad y autoridad para revisar, disponer, manejar y tratar los productos no conformes.

Los productos no conformes, deben ser tratados de acuerdo a procedimientos escritos. Los productos no conformes pueden ser desechados o utilizados con o sin reparación, mediante la previa autorización escrita del cliente.

Deben identificarse los productos no conformes aceptados y registrarse las reparaciones efectuadas, para indicar cual es el estado real de los productos.

Los productos reprocesados o reparados, deben inspeccionarse de acuerdo a los procedimientos escritos especialmente elaborados para estos casos.

6.15 ACCIONES CORRECTIVAS

El proveedor debe establecer, documentar y actualizar procedimientos para:

- A) Investigar las causas de las no conformidades y las acciones preventivas necesarias, para evitar la recurrencia.
- B) Analizar todos los procesos, operaciones de trabajo, concesiones, autorizaciones, registros de calidad, reportes de servicio al producto y quejas de clientes, con el fin de detectar y eliminar las causas potenciales de no conformidad.
- C) Implantar el análisis de falla cuando sea conveniente.
- D) Establecer las medidas y acciones preventivas a un nivel que corresponda con los riesgos que puedan ocasionarse.
- E) Asegurar que las acciones correctivas son implantadas y que son efectivas.
- F) Modificar los procedimientos, como resultado de las acciones correctivas y preventivas.

6.16 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBARQUE Y ENTREGA

6.16.1 GENERALIDADES

El proveedor debe establecer, documentar y mantener procedimientos para manejar, almacenar, empaquetar y entregar el producto.

6.16.2 MANEJO

El proveedor debe establecer los métodos y medios de manejo o manipulación que prevengan el daño o deterioro del producto.

6.16.3 ALMACENAMIENTO

El proveedor debe definir y emplear áreas, y locales de almacenamiento adecuados y seguros, para evitar el daño o deterioro del producto, antes de su utilización o de su entrega. Deben estipularse métodos apropiados para la recepción y despacho en estas áreas.

Con el fin de detectar daños y deterioros al producto, debe comprobarse su estado, a intervalos regulares de tiempo.

6.16.4 EMPAQUE Y EMBALAJE

El proveedor debe controlar las operaciones de empaque, embalaje, preservación y marcado (Incluyendo los materiales empleados para esto) de tal manera que permitan asegurar la conformidad con los requisitos establecidos. Se debe identificar, preservar y segregar todo producto deteriorado desde la recepción, hasta que deje de estar bajo la responsabilidad del proveedor.

6.16.5 ENTREGA

El proveedor debe establecer los procedimientos de protección necesarios para asegurar que se mantiene, hasta la entrega, la calidad de los productos después de inspeccionados y probados si así lo especifica el contrato, la protección debe extenderse hasta la entrega en su destino.

6.17 REGISTROS DE CALIDAD

6.17.1 El proveedor debe elaborar y mantener los registros de calidad como evidencia de que:

- A) El programa de aseguramiento de calidad, cumplió los requisitos de esta Norma.
- B) El producto o servicio y la documentación correspondiente cumplen los requisitos establecidos.
- C) El personal, los procedimientos, la documentación y el equipo para procesos especiales están calificados como es requerido.
- D) La elección, vigilancia y auditoría de subcontratistas son efectuadas como se requiere en el párrafo 6.6.2.
- E) La acción correctiva se llevó a cabo y es efectiva como lo señala la sección 6.15.

6.17.2 COMO REGISTROS DE CALIDAD DEBEN INCLUIRSE:

6.17.2.1 Los registros de auditoría de calidad de tal modo que contenga:

- A) Los procedimientos, procesos y servicios auditados.
- B) Los resultados obtenidos.
- C) El análisis de los datos y las acciones correctivas resultantes.

6.17.2.2 Los registros de la revisión del sistema de calidad por la dirección y la corrección de las deficiencias de acuerdo al párrafo 6.1.3.

6.17.2.3 Los registros correspondientes a la revisión del manual de aseguramiento de calidad. Estos registros deben verificar los puntos señalados en el párrafo 6.2.1.

6.17.2.4 Los registros de las verificaciones e inspecciones y pruebas del producto o servicio que contengan:

- A) Las referencias del número de documento y revisión o número de parte del producto o servicio.
- B) Los requisitos aplicables.
- C) Las verificaciones, inspecciones y pruebas específicas ejecutadas y los resultados obtenidos, así como las bases de aceptación y rechazo.
- D) Los reportes de no conformidad, (ver 6.14).
- E) La retroalimentación o acción correctiva generada.
- F) Las fechas de inspección, de verificación o de pruebas.
- G) Los nombres del personal (inspectores o verificadores).
- H) Los instrumentos utilizados en el registro de datos según sea especificado en el plan de inspección y prueba.

Los registros de calidad deben estar a disposición del cliente o su representante y de las autoridades competentes, para su análisis y/o revisión durante un periodo convenido.

6.17.3 LOS REGISTROS DE CALIDAD DEBEN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES:

- A) Identificables, para que puedan ser clasificados y archivados de manera organizada.
- B) Legibles, para minimizar errores durante su manejo.
- C) Recuperables rápidamente para su consulta.
- D) Reproducibles.

Para ello deberá contarse con un sistema de información.

6.17.4 SISTEMA DE INFORMACION DE REGISTROS DE CALIDAD.

El proveedor debe establecer un sistema de información documentado de los registros de calidad que sea eficaz, oportuno, confiable y versátil, que responda a las necesidades de la empresa. Este sistema incluirá los siguientes aspectos:

- A) Los procedimientos para la detección continua de necesidades de registros de calidad y establecimiento de prioridades de las mismas.

- B) La existencia de una estructura orgánica para el manejo rápido y oportuno de los registros.
- C) El flujo de información adecuado en el que esté incluida la dirección de la empresa.
- D) La cuantificación del volumen de registros para identificar la necesidad de sistemas ya sea manuales o computarizados.
- E) Diseñar, implantar y mantener actualizados los procedimientos para la identificación, clasificación, codificación, así como para archivar y mantener disponibles los registros o informes referentes a la calidad.
- F) Elaboración del diseño del sistema que contemple la existencia de controles documentados para asegurar la veracidad de la información.
- G) Capacitación para el personal que usa el sistema, apoyada en instructivos actualizados.
- H) Capacitación para personal que opera el sistema, mayor aún cuando éste sea computarizado.
- I) Establecimiento de políticas y procedimientos para mantener los respaldos de la información necesarios, con el objeto de prevenir el daño, deterioro o pérdida de los registros.
- J) Retroalimentación constante de los cambios que afecten el diseño del sistema y lo mantenga acorde a las necesidades actuales.
- K) Existencia de la documentación referente al diseño del sistema, misma que deberá mantenerse actualizada constantemente y que debe incluir ejemplos de las formas, reportes, códigos, etc.

6.18 AUDITORIAS DE CALIDAD

6.18.1 Auditorías Internas

El proveedor llevará a cabo un programa completo, planeado y documentado, de auditorías Internas para verificar que todas las actividades relativas a la calidad, cumplen las condiciones preestablecidas y así poner de manifiesto la efectividad del sistema de calidad. Todas las áreas involucradas en el sistema de aseguramiento de calidad deben estar incluidas en el programa de auditorías.

Las auditorías deben ser programadas sobre la base del estado de desarrollo e importancia de las actividades.

Las actividades de auditoría deben ser asignadas a personal calificado y/o certificado que no sea responsable del área a auditar. La ejecución de la auditoría de calidad debe ser efectuada de acuerdo a listas de verificación las cuales establezcan las características esenciales.

Los resultados de las auditorías deben documentarse y transmitirse al responsable del área auditada.

El personal responsable del área auditada debe tomar en el momento oportuno, las acciones correctivas necesarias para subsanar las deficiencias puestas de manifiesto por las auditorías.

6.18.2 AUDITORIAS DE CALIDAD EXTERNAS

El proveedor establecerá, si es necesario, procedimientos de planeación, control y verificación de las auditorías externas efectuadas a sus proveedores y subcontratistas con recursos propios. Sin embargo, el proveedor puede subcontratar los servicios de auditoría externa a alguna organización reconocida por la Dirección General de Normas.

6.19 CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

El proveedor debe establecer y actualizar los procedimientos para detectar las necesidades relativas a la formación del personal que realiza actividades que afecten a la calidad, así como definir la forma en que se cubrirán estas necesidades.

El personal que realiza tareas específicas dentro del sistema de calidad (producción, verificación, o administración), debe estar calificado con base en su educación, entrenamiento y/o experiencia, de acuerdo a lo establecido en sus procedimientos, códigos y normas. Los documentos relativos a la formación (adoctrinamiento, capacitación y adiestramiento) y calificación del personal, deben ser conservados y archivados adecuadamente (véase 6.17)

El proveedor establecerá y proporcionará el adoctrinamiento que asegure que el personal está consciente de sus responsabilidades específicas en el programa de aseguramiento de calidad.

6.20 SERVICIO AL CLIENTE

Cuando sea aplicable por el tipo de producto o servicio, o bien se especifique en el contrato, el proveedor debe establecer y mantener procedimientos para proporcionar los servicios al cliente y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

6.21 TECNICAS ESTADISTICAS

El proveedor debe identificar y clasificar las características del producto, proceso o servicio, para las cuales utilizará las técnicas estadísticas. Así como seleccionar aquellas que sean apropiadas en cuanto a los niveles de confianza para el control de proceso y aceptación del producto, indicando las bases de selección.

7 BIBLIOGRAFIA

- | | | |
|----|--------------------|--------------------------------------|
| A) | API SPEC Q1 – 1986 | "SPECIFICATION FOR QUALITY PROGRAMS" |
| B) | ISO 8402 – 1986 | "QUALITY – VOCABULARY" |

C)	ISO 9001 – 1987	"QUALITY – SYSTEMS. MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN. DESIGN/DEVELOPMENT, PRODUCTION, INSTALLATION SERVICING"
D)	CAN 3 – Z 299.1 – 1985	"QUALITY ASSURANCE PROGRAM CATEGORY 1"
E)	UNE 66901 – 86	"SISTEMAS DE CALIDAD. MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO.
F)	BS 5750 PART 1 1987	"SPECIFICATION FOR DESIGN, MANUFACTURE AND INSTALLATION"

8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma concuerda básicamente con la norma ISO 9001 1987, "QUALITY SYSTEMS. MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN DESIGN/DEVELOPMENT, PRODUCTION, INSTALLATION AND SERVICING."

México D.F. a 3 de diciembre de 1990.



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-4-1990

" SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA
FABRICACION E INSTALACION "

" QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY
ASSURANCE IN PRODUCTION AND INSTALLATION "

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECOFI - DGN

P R E F A C I O

EN LA ELABORACION DE ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA PARTICIPARON LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES Y EMPRESAS:

ADRIANS DE MEXICO.

AMP DE MEXICO, S.A.

ASOCIACION MEXICANA DE MANTENIMIENTO, A.C.

BABCOCK AND WILCOX DE MEXICO.

CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMETICA

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESION

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ELECTRICA

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO

CROUSE HINDS DOMEX

GRUPO CONDUMEX

GRUPO INDUSTRIAL NACOBRE

INSTITUTO NACIONAL DE TUBERIAS PLASTICAS

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO

SICARTSA

SQUARE-D DE MEXICO, S.A.

PETROLEOS MEXICANOS

REFRACTARIOS H.W. FLIR DE MEXICO

TELEFONOS DE MEXICO

TELEPRODUCTORES MEXICANOS

TELMAG, S.A DE C.V

VIDRIO PLANO DE MEXICO



SECOFI - DGN

I N D I C E

	<i>PAGINA</i>
0 <i>INTRODUCCION</i>	<i>1</i>
1 <i>OBJETIVO</i>	<i>1</i>
2 <i>CAMPO DE APLICACION</i>	<i>2</i>
3 <i>REFERENCIAS</i>	<i>2</i>
4 <i>DEFINICIONES</i>	<i>2</i>
5 <i>RESPONSABILIDADES</i>	<i>3</i>
6 <i>REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD</i>	<i>4</i>
7 <i>BIBLIOGRAFIA</i>	<i>21</i>
8 <i>CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES</i>	<i>22</i>



"QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY ASSURANCE
 IN PRODUCTION AND INSTALLATION"

0 INTRODUCCION

EL PROPOSITO DE LA PRESENTE NORMA ES EL DE ORIENTAR LA INTEGRACION DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMEN EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE UN PROVEEDOR QUE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE EFECTUAR LAS ACTIVIDADES DE FABRICACION E INSTALACION.

ESTA NORMA FORMA PARTE DE UN CONJUNTO DE TRES NORMAS REFERIDAS A LOS SISTEMAS QUE PUEDEN UTILIZARSE PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. LOS MODELOS DESCRITOS EN LAS TRES NORMAS REPRESENTAN MODELOS DISTINTOS DE CAPACIDAD FUNCIONAL Y ORGANIZATIVA QUE PUEDEN SER UTILIZADAS PARA REGULAR LAS RELACIONES CONTRACTUALES ENTRE LAS PARTES (PROVEEDOR Y CLIENTE), ASI COMO PARA LA EVALUACION DE DICHS SISTEMAS. LAS DOS NORMAS RESTANTES SE CITAN A CONTINUACION:

NOM-CC-3 " SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO "

NOM-CC-5 " SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES "

ES PRECISO DESTACAR QUE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ESTA NORMA Y LOS DE LAS NORMAS NOM-CC-3 Y NOM-CC-5 SON COMPLEMENTARIOS. NO CONSTITUYEN UNA ALTERNATIVA DE LOS REQUISITOS ESPECIFICOS DEL PRODUCTO Y/O SERVICIOS A QUE SE REFIERE.

AUNQUE SE PRETENDE QUE ESTA NORMA SEA APLICABLE DIRECTAMENTE, PUEDE, DARSE EL CASO DE QUE, SEA NECESARIO ESTABLECER CONDICIONES ESPECIALES PARA ADECUAR EL SISTEMA A UNA SITUACION CONTRACTUAL ESPECIFICA. LA NORMA NOM-CC-2, FACILITA UNA GUIA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS MENCIONADAS CONDICIONES ESPECIALES, ASI COMO PARA SELECCIONAR EL MODELO MAS ADECUADO ENTRE LOS ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS NOM-CC-3, NOM-CC-4 Y NOM-CC-5.

1 OBJETIVO

ESTA NORMA ESTABLECE LOS REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE UN PROVEEDOR QUE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE FABRICAR E INSTALAR UN PRODUCTO.

Prohibida su reproducción sin autorización de la Dirección General de Normas

EP

ISA-SFJ-157/V.4-87

SECOFI - DGN

ESTA NORMA ES APLICABLE CUANDO LOS REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO YA HAN SIDO ESTABLECIDOS Y CONSECUENTEMENTE EL PROVEEDOR SE RESPONSABILIZA DE LA GESTION DE LA CALIDAD EN LAS ETAPAS DE FABRICACION E INSTALACION.

LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN ESTA NORMA, TIENEN EL OBJETIVO DE EVITAR PRODUCTOS NO CONFORMES EN LAS ETAPAS DE FABRICACION E INSTALACION. EN EL CASO DE QUE EXISTAN, SE BUSCA SU DETECCION, IDENTIFICACION Y SEGREGACION, ASI COMO LA IMPLANTACION DE ACCIONES CORRECTIVAS DE MANERA OPORTUNA. ESTA NORMA SE SUSTENTA EN LOS CONCEPTOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

2 CAMPO DE APLICACION

ESTA NORMA SE APLICA CUANDO:

- A) LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO YA SE ENCUENTRAN ESTABLECIDOS POR REFERENCIA A UN PROYECTO/DISEÑO O UNA ESPECIFICACION, Y CONSECUENTEMENTE EL PROVEEDOR SE RESPONSABILIZA DE LA GESTION DE LA CALIDAD EN LAS ETAPAS DE FABRICACION E INSTALACION.
- B) LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS PUEDE PONERSE DE MANIFIESTO CON SUFICIENTE CONFIANZA SI EL PROVEEDOR DEMUESTRA, EN FORMA FEHACIENTE, SU APTITUD PARA FABRICAR E INSTALAR EL PRODUCTO.
- C) LA GUIA PARA EVALUAR LA APLICACION DE LA PRESENTE NORMA ES LA NORMA NOM-CC-7.

3 REFERENCIAS

- NOM-CC-1 " SISTEMAS DE CALIDAD - VOCABULARIO "
- NOM-CC-2 " SISTEMAS DE CALIDAD - GESTION DE CALIDAD. GUIA PARA LA SELECCION Y EL USO DE NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD "
- NOM-CC-6 " SISTEMAS DE CALIDAD - GESTION DE LA CALIDAD Y ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALIDAD. DIRECTRICES GENERALES "
- NOM-CC-7 " SISTEMAS DE CALIDAD - AUDITORIAS DE CALIDAD "
- NOM-CC-8 " SISTEMAS DE CALIDAD - CALIFICACION Y CERTIFICACION DE AUDITORES "

4 DEFINICIONES

PARA LOS PROPOSITOS DE ESTA NORMA, SON APLICABLES LAS DEFINICIONES CONTENIDAS EN LA NORMA NOM-CC-1. ASIMISMO, EL TERMINO CONTRATO DEBE ENTENDERSE EN SU SENTIDO MAS AMPLIO, COMO UN ACUERDO ENTRE LAS PARTES.



SECOFI - DGN
5 RESPONSABILIDADES

5.1 LAS RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE SON LAS DE EVALUAR Y SELECCIONAR A SUS PROVEEDORES, FUNDAMENTANDOSE EN LA CAPACIDAD DE ESTOS PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS SIGUIENTES:

5.1.1 UNA EVALUACION DE:

- A) MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- B) IMPLANTACION DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- C) PLANES DE INSPECCION Y PRUEBA.
- D) OTROS MEDIOS Y RECURSOS DE FABRICACION O PROCESOS REQUERIDOS.

5.1.2 ESPECIFICAR EN EL CONCURSO, REQUISICION O PEDIDO Y EL CONTRATO:

- A) EL ALCANCE DE LOS REQUISITOS DEL TRABAJO.
- B) LA NORMA Y ESPECIFICACIONES SOBRE EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD QUE EL PROVEEDOR DEBE CUMPLIR PARA SATISFACER LOS REQUISITOS AL RESPECTO.
- C) LA RASTREABILIDAD DESEADA.
- D) LA NORMA DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD APLICADA A LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS POR EL CLIENTE.
- E) LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE SE APLICAN A LOS PRODUCTOS O SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO.
- F) LA DOCUMENTACION QUE SERA ENTREGADA AL CLIENTE Y LA RETENIDA POR EL PROVEEDOR, ASI COMO EL PERIODO DE TIEMPO DE CONSERVACION DE ESTOS DOCUMENTOS.

5.1.3 EFECTUAR AUDITORIAS DE PRODUCTO Y/O DE SISTEMA DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA COMPROBAR QUE EL PROVEEDOR TRABAJA CONFORME A LO ESTABLECIDO (VEASE NOM-CC-8).

5.1.4 PARA EL CASO EN QUE EL PROVEEDOR NO HAYA FABRICADO CON ANTERIORIDAD EL PRODUCTO SOLICITADO, EL CLIENTE PODRA EVALUAR EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN FUNCION DE LOS PRODUCTOS QUE NORMALMENTE FABRICA, TOMANDO EN CONSIDERACION LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO SOLICITADO.

5.1.5 CONVENIR CON EL PROVEEDOR LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES REQUERIDAS PARA EL PRODUCTO AL FORMALIZAR EL CONTRATO Y ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.

5.2 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR

LAS RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR SON:

Handwritten signature or initials.



SECOFI - DGN

- A) SATISFACER LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL CONTRATO.
- B) DESARROLLAR, IMPLANTAR Y MANTENER EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ESPECIFICADO POR ESTA NORMA, ASI COMO LO ESPECIFICADO EN EL CONTRATO.
- C) DAR FACILIDADES AL CLIENTE PARA QUE EVALUE LOS RECURSOS Y EL SISTEMA DE CALIDAD DE LA EMPRESA, SIN HABER NECESIDAD DE TENER ESTABLECIDO FORMALMENTE CONTRATO ALGUNO. TAMBIEN PARA QUE VERIFIQUE LA CALIDAD EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE REALIZACION DEL PRODUCTO O SERVICIO, Y AUDITE EL SISTEMA DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO Y LA ESPECIFICACION SOBRE EL SISTEMA DE CALIDAD CORRESPONDIENTE.
- D) EN EL CASO EN QUE EL CLIENTE SUMINISTRE INSUMOS PARA EL PROCESO, EL PROVEEDOR DEBE CERTIFICAR QUE ESTOS CUMPLEN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS, QUE SON CONSISTENTES CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO FINAL Y AVISAR AL CLIENTE QUE LAS NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS HAN SIDO CONVENIENTEMENTE TRATADAS.

5.3 DISPOSICIONES LEGALES

LOS PRODUCTOS O SERVICIOS DEBEN CUMPLIR CON TODOS LOS REQUISITOS Y DISPOSICIONES LEGALES, QUE LES SEAN APLICABLES, AUN SI ESTOS NO SE MENCIONAN EN EL CONTRATO.

6 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

6.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA

6.1.1 POLITICA DE CALIDAD

LA DIRECCION DE LA EMPRESA PROVEEDORA, DEBE DEFINIR Y ESTABLECER POR ESCRITO SU POLITICA DE CALIDAD Y SUS OBJETIVOS EN ESTE CAMPO. DEBE ASEGURARSE DE QUE SU POLITICA ES ENTENDIDA, APLICADA, MANTENIDA Y ACTUALIZADA EN TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACION.

6.1.2 ORGANIZACION:

6.1.2.1 RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

EL PROVEEDOR DEBE DEFINIR DE MANERA DOCUMENTADA, LAS RESPONSABILIDADES, LA AUTORIDAD Y LAS RELACIONES ENTRE TODO EL PERSONAL QUE GESTIONA, REALIZA Y VERIFICA CUALQUIER ACTIVIDAD QUE INFLUYE SOBRE LA CALIDAD. EN ESPECIAL, PARA AQUELLOS CASOS EN QUE SE PRECISA DE INDEPENDENCIA Y AUTORIDAD PARA:

- A) TOMAR DECISIONES TENDIENTES A EVITAR PRODUCTOS NO CONFORMES.
- B) DETECTAR Y REGISTRAR CUALQUIER PROBLEMA RELACIONADO CON LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.

SECOFI - DGN

- C) IMPLANTAR, RECOMENDAR ACCIONES O APORTAR SOLUCIONES A TRAVES DE LOS CANALES ESTABLECIDOS.
- D) VERIFICAR LA PUESTA EN PRACTICA DE LAS ACCIONES ADOPTADAS.
- E) CONTROLAR EN TODAS LAS ETAPAS, LAS NO CONFORMIDADES HASTA QUE HAYAN SIDO CORREGIDAS.
- F) TOMAR ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS PARA ELIMINAR LAS CAUSAS DE LAS NO CONFORMIDADES.

6.1.2.2 RECURSOS Y PERSONAL DE VERIFICACION.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER LAS CONDICIONES ADECUADAS Y PROPORCIONAR LOS RECURSOS SUFICIENTES PARA LLEVAR A CABO LAS VERIFICACIONES, (VEASE 5.18).

LAS ACTIVIDADES DE VERIFICACION DEBEN INCLUIR LA FABRICACION, LA INSPECCION, PRUEBAS FINALES E INSTALACION, HASTA LA ENTREGA DEL PRODUCTO, LAS VERIFICACIONES Y AUDITORIAS DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, DEBEN LLEVARSE A CABO POR PERSONAL INDEPENDIENTE DEL QUE TIENE RESPONSABILIDAD DE REALIZAR CADA ETAPA.

6.1.2.3 REPRESENTANTE DE LA DIRECCION.

LA DIRECCION DE LA EMPRESA PROVEEDORA DEBE DESIGNAR A UN RESPONSABLE QUE DE MANERA INDEPENDIENTE A OTRAS RESPONSABILIDADES, POSEA LA AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD SUFICIENTE PARA ASEGURAR QUE LOS REQUISITOS DE LA PRESENTE NORMA SON IMPLANTADOS, MANTENIDOS Y ACTUALIZADOS.

6.1.2.4 REPRESENTANTE DEL CLIENTE.

EL CLIENTE DEBE DESIGNAR UN REPRESENTANTE PROPIO O EXTERNO, ESTE ULTIMO DEBE ESTAR ACREDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS, CON EL FIN DE ASEGURARSE QUE ES EFECTIVO EL SISTEMA DE CALIDAD ESTABLECIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA. EL PROVEEDOR DARA AL REPRESENTANTE DEL CLIENTE LAS FACILIDADES QUE SE REQUIERAN PARA CUMPLIR SU COMETIDO.

NOTAS:

- I. LA MISION PRINCIPAL DEL REPRESENTANTE DEL CLIENTE ES VIGILAR LOS INTERESES DE ESTE, EN ESPECIAL, CUANDO LOS PRODUCTOS SEAN COMPLEJOS O CUANDO LOS REQUISITOS DEL CLIENTE SE DEBAN ANALIZAR Y EVALUAR EN FORMA DETALLADA.
- II. EN OCASIONES, EL REPRESENTANTE DEL CLIENTE DEBE ACTUAR PARA SALVAGUARDAR LOS INTERESES DE LOS CLIENTES QUE POR CUALQUIER CAUSA NO PUEDAN DESARROLLAR POR SI MISMOS ESTAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA.

6.1.3 REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD POR LA DIRECCION.

EL SISTEMA DE CALIDAD ADOPTADO PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA, DEBE SER REVISADO SISTEMATICAMENTE POR LA

SECOFI - DGN

DIRECCION, A INTERVALOS APROPIADOS Y PREESTABLECIDOS POR LA MISMA PARA ASEGURAR QUE MANTIENE CONSTANTEMENTE SU EFICACIA Y ADECUACION. LOS INFORMES DE CADA REVISION DEBEN SER ARCHIVADOS CONVENIENTEMENTE.

NOTA: LAS REVISIONES DE LA DIRECCION NORMALMENTE INCLUYEN UNA EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LAS AUDITORIAS INTERNAS, (VEASE 6.17).

6.2 SISTEMA DE CALIDAD

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DOCUMENTADO Y EFICIENTE, COMO UNA MANERA DE CONSTATAR QUE EL PRODUCTO CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS.

LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE CONTEMPLAR: EL PLAN GENERAL DE CALIDAD, LOS PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS, ESPECIFICACIONES, INSTRUCTIVOS Y DIBUJOS, PARA QUE SE EJECUTEN LAS ACTIVIDADES CORRECTAMENTE EN LAS AREAS DE LA EMPRESA.

EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE INCLUIR:

- A) LOS PROCEDIMIENTOS Y LAS INSTRUCCIONES DOCUMENTADAS DEL SISTEMA DE CALIDAD, EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA.
- B) LA APLICACION EFECTIVA DE LOS PROCEDIMIENTOS Y DE LAS INSTRUCCIONES DOCUMENTADAS DEL SISTEMA DE CALIDAD.

NOTA: PARA SATISFACER LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN ESTA NORMA, SE DEBEN CONSIDERAR LAS ACTIVIDADES SIGUIENTES.

- PREPARACION DE LOS PLANES DE CALIDAD Y DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD;
- CONTAR CON LOS EQUIPOS DE CONTROL, DE PROCESO Y DE INSPECCION, ASI COMO DE LAS INSTALACIONES O RECURSOS DE PRODUCCION NECESARIOS PARA CONSEGUIR LA CALIDAD REQUERIDA;
- CUANDO SEA CONVENIENTE, ACTUALIZAR LAS ESTRATEGIAS DE ADMINISTRACION DE LA CALIDAD, ASI COMO LAS TECNICAS DE INSPECCION Y DE PRUEBA, INCLUSIVE EL USO DE NUEVOS INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS;
- CONTRATACION Y CAPACITACION DE LOS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS;
- EL RECONOCIMIENTO CON ANTELACION DE LAS LIMITACIONES DE CAPACIDAD DE MEDICION;
- LA DEFINICION DE LOS CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO;

SECOFI - DGN

- LA COMPATIBILIDAD ENTRE EL DISEÑO, EL PROCESO DE PRODUCCION, LA INSTALACION, LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION Y PRUEBA Y LA DOCUMENTACION APLICABLE;
- LA PREPARACION Y ESTABLECIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS DE CALIDAD, (VEASE 6.16).

6.2.1 MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

EL PLAN GENERAL DE CALIDAD DEBE SER DESCRITO DENTRO DE UN MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, CUYA EMISION Y MODIFICACIONES POSTERIORES DEBEN SER CONTROLADAS..

INCLUIR COMO MINIMO DENTRO DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, LOS SIGUIENTES PUNTOS:

- A) IDENTIFICACION DE LA ORGANIZACION, LOS RECURSOS Y LOS PRODUCTOS CUBIERTOS POR EL PLAN GENERAL DE CALIDAD.
- B) LAS RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION, LA ORGANIZACION Y LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN LA SECCION 6.1. INCLUYENDO LAS RESPONSABILIDADES Y RELACIONES ENTRE LOS DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS CON EL PRODUCTO.
- C) DESCRIPCION BREVE Y CLARA DE LAS POLITICAS Y PRINCIPIOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD QUE SERAN APLICADOS POR EL PROVEEDOR Y QUE CUBRAN LOS REQUISITOS BASICOS DE ESTA NORMA.
- D) UN CUADRO DE REFERENCIA CON TODOS LOS PROCEDIMIENTOS ESPECIFICADOS EN LA SECCION 6.2.2.
- E) UNA SECCION PARA LA AUTORIZACION, LA REVISION Y EL CONTROL DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (VEASE 6.2.2).

6.2.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE DOCUMENTAR, IMPLANTAR Y MANTENER LOS PROCEDIMIENTOS PARA PLANEAR Y CONTROLAR COMO MINIMO, LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- A) REVISION DEL CONTRATO.
- B) CONTROL DE DOCUMENTACION.
- C) CONTROL DE ADQUISICIONES.
- D) PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.
- E) IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD.
- F) CONTROL DE PROCESOS.
- G) PROCESOS ESPECIALES.
- H) INSPECCION Y PRUEBAS.



SECOFI - DGN

- I) EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA.
- J) ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA.
- K) PRODUCTOS NO CONFORMES.
- L) ACCIONES CORRECTIVAS.
- M) MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBARQUE Y ENTREGA.
- N) REGISTRO DE CALIDAD.
- O) AUDITORIAS DE CALIDAD.
- P) CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO.
- Q) TECNICAS ESTADISTICAS.

DOCUMENTAR TODOS LOS PROCEDIMIENTOS INDICANDO SU PROPOSITO, ALCANCE Y LA INFORMACION NECESARIA, PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD, INCLUYENDO LOS FORMATOS A UTILIZAR.

INTEGRAR EL CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES EN DOCUMENTOS QUE FACILITEN SU MANEJO Y QUE EN CONJUNTO CONFORMEN EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

MANTENER ACTUALIZADO EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA Y CONFORME SEA NECESARIO, EFECTUAR LAS MODIFICACIONES A LOS PROCEDIMIENTOS QUE LO AMERITEN.

6.2.3 MANUAL OPERATIVO (INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS, ESPECIFICACIONES Y DIBUJOS).

SE DEBEN ESTABLECER CONTROLES DOCUMENTADOS PARA ASEGURAR QUE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LA SECCION 6 DE ESTA NORMA, SE EFECTUAN DE ACUERDO CON LA EDICION MAS RECIENTE DE INSTRUCCIONES, ESPECIFICACIONES, PROCEDIMIENTOS, PLANOS Y DIBUJOS.

NOTA: ESTA DOCUMENTACION NO DEBE INTEGRARSE EN EL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

LAS INSTRUCCIONES, ESPECIFICACIONES, PROCEDIMIENTOS, PLANOS Y DIBUJOS, DEBEN SER CONTROLADOS PARA ASEGURAR QUE ESTOS, INCLUSO SUS MODIFICACIONES, ESTEN APROBADOS, SE ENCUENTREN DISPONIBLES EN EL LUGAR DE TRABAJO Y SE APLIQUEN ADECUADAMENTE.

LA ASIGNACION DE LA RESPONSABILIDAD PARA LA APROBACION DE ESTOS DOCUMENTOS, SE DEBE ESPECIFICAR EN EL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

6.2.4 PLAN DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS.

EL PROVEEDOR DEBE PLANEAR Y DOCUMENTAR LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS PARA LAS ACTIVIDADES DE ABASTECIMIENTO Y PRODUCCION DE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS.



SECOFI - DGN

CUANDO EL CLIENTE LO SOLICITE, EL PLAN DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS, SE REALIZARA PARA CADA CONTRATO, DEFINIENDOSE LA PARTICIPACION DEL CLIENTE PARA VERIFICAR LA CALIDAD.

6.3 REVISION DE CONTRATO

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISION DE CONTRATOS Y LA COORDINACION DE LAS ACTIVIDADES QUE DE ELLOS SE DERIVAN, CADA CONTRATO DEBE SER REVISADO POR EL PROVEEDOR PARA ASEGURAR QUE:

- A) LOS REQUISITOS ESTAN DEFINIDOS Y DOCUMENTADOS.
- B) CUALQUIER REQUISITO DEL CONTRATO QUE DIFIERA DE LOS QUE FIGURAN EN LA OFERTA, SEA RESUELTO.
- C) ESTA EN CONDICIONES DE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL CONTRATO.

NOTA: DEBEN COORDINARSE LAS ACTIVIDADES DE REVISION DE CONTRATO, LAS RELACIONES Y COMUNICACIONES ENTRE EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE. EN CADA REVISION DE CONTRATO SE EMITIRA UN INFORME QUE SERA ARCHIVADO Y CONSERVADO PARA REFERENCIA.

6.4 CONTROL DE DOCUMENTACION

6.4.1 APROBACION Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA CONTROLAR LOS DOCUMENTOS Y DATOS QUE SE RELACIONEN CON LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA. PARA ASEGURAR QUE SON IDONEOS Y ADECUADOS, ESTOS DOCUMENTOS DEBEN SER REVISADOS Y APROBADOS POR EL PERSONAL AUTORIZADO ANTES DE SU EMISION Y DISTRIBUCION. ESTE CONTROL DEBE ASEGURAR QUE:

- A) SE REALIZA LA DISTRIBUCION OPORTUNA DE LOS DOCUMENTOS, DE MANERA QUE ESTOS SE ENCUENTREN DISPONIBLES EN TODOS LOS PUNTOS FUNDAMENTALES DE LAS OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO EFECTIVO DEL SISTEMA DE CALIDAD.
- B) LA DOCUMENTACION OBSOLETA SE RETIRA EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, ESPECIALMENTE DE LOS PUNTOS MENCIONADOS EN EL INCISO ANTERIOR.

6.4.2 CAMBIOS Y MODIFICACIONES A LOS DOCUMENTOS.

CUALQUIER CAMBIO O MODIFICACION A UN DOCUMENTO, DEBE REVISARLO Y APROBARLO LA MISMA ORGANIZACION O PERSONA QUE LO REVISO Y APROBO INICIALMENTE, A MENOS QUE SE HAYA ESPECIFICADO OTRA COSA.

LA ORGANIZACION Y EL PERSONAL INVOLUCRADO DEBE TENER ACCESO A LA INFORMACION BASICA PERTINENTE, QUE LES PERMITA TOMAR UNA DECISION FUNDAMENTADA SOBRE LA REVISION O APROBACION DE DOCUMENTOS.



SECOFI-DGN

CUANDO SEA NECESARIO DEBEN INCLUIRSE EN EL DOCUMENTO O EN LOS ANEXOS CORRESPONDIENTES, LAS CAUSAS QUE DIERON ORIGEN A LAS MODIFICACIONES.

SE DEBE ELABORAR UNA LISTA O DOCUMENTO DE CONTROL, PARA IDENTIFICAR LA REVISION VIGENTE DEL DOCUMENTO Y EVITAR EL USO DE DOCUMENTOS OBSOLETOS.

TODOS LOS DOCUMENTOS DEBEN SER REEDITADOS DESPUES DE QUE SE LES HAYA REALIZADO UN NUMERO PREESTABLECIDO DE MODIFICACIONES O AL VENCIMIENTO DE LOS PERIODOS INDICADOS EN EL MANUAL DE CALIDAD.

6.5 CONTROL DE ADQUISICIONES.

6.5.1 GENERALIDADES.

EL PROVEEDOR DEBE ASEGURARSE QUE LOS PRODUCTOS COMPRADOS CUMPLEN CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS.

6.5.2 EVALUACION DE SUBCONTRATISTAS

EL PROVEEDOR DEBE SELECCIONAR A LOS SUBCONTRATISTAS CON BASE A SU CAPACIDAD PARA CUMPLIR LOS REQUISITOS DEL SUBCONTRATO, INCLUSO LOS REQUISITOS DE CALIDAD. EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS REGISTROS DE LOS SUBCONTRATISTAS EVALUADOS Y ACEPTADOS.

LA SELECCION DEL SUBCONTRATISTA, LA EXTENSION Y EL TIPO DE CONTROL EFECTUADO POR EL PROVEEDOR, DEPENDERA DEL PRODUCTO ADQUIRIDO.

ESTAS DECISIONES ESTARAN BASADAS EN INFORMES PREVIOS DE APTITUD Y CAPACIDAD DEL SUBCONTRATISTA, SI SE DISPONE DE ELLOS.

EL PROVEEDOR DEBE COMPROBAR Y ASEGURARSE QUE ES EFECTIVO EL SISTEMA DE CALIDAD DEL SUBCONTRATISTA. PARA ELLO, DEBE EFECTUAR EVALUACIONES O AUDITORIAS EXTERNAS CON SUS PROPIOS RECURSOS O BIEN SUBCONTRATANDO ESTE SERVICIO CON PERSONAL ACREDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS.

6.5.3 DATOS SOBRE LAS COMPRAS.

LOS DOCUMENTOS DE COMPRA DEBEN CONTENER INFORMACION QUE DESCRIBA EN FORMA CLARA EL PRODUCTO SOLICITADO, INCLUYENDO CUANDO SEA APLICABLE, LO SIGUIENTE:

- A) EL TIPO, CLASE, ESTILO, MODELO, GRADO U OTRA IDENTIFICACION PRECISA DEL PRODUCTO.
- B) EL TITULO, NUMERO, O CLAVE DE IDENTIFICACION Y EMISION APLICABLE DE ESPECIFICACIONES, DIBUJOS, REQUISITOS DEL PROCESO, INSTRUCCIONES DE INSPECCION Y OTROS DATOS TECNICOS RELEVANTES. INCLUSIVE LOS REQUISITOS PARA LA APROBACION O CALIFICACION DEL PRODUCTO, PROCEDIMIENTOS, EQUIPO DE PROCESO Y PERSONAL.
- C) DEFINICION PRECISA DE LA NORMA DE CALIDAD (TITULO, NUMERO Y EDICION), APLICABLE AL PRODUCTO.

SECOFI - DGN

EL PROVEEDOR ANTES DE FORMALIZAR EL PEDIDO, DEBE REVISAR Y APROBAR LOS DOCUMENTOS DE COMPRA PARA ASEGURARSE QUE CORRESPONDEN A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS.

6.5.4 VERIFICACION DE LOS PRODUCTOS ADQUIRIDOS.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACION, ALMACENAMIENTO Y SERVICIO ADECUADO A LAS MATERIAS PRIMAS, MATERIALES Y PRODUCTOS COMPRADOS PARA INCORPORARLOS AL PROCESO.

CUANDO SE ESPECIFIQUE EN EL CONTRATO, EL CLIENTE O SU REPRESENTANTE TENDRA EL DERECHO DE VERIFICAR EN ORIGEN, QUE LOS PRODUCTOS COMPRADOS POR EL PROVEEDOR CUMPLEN CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS. ESTA VERIFICACION POR PARTE DEL CLIENTE NO EXIME AL PROVEEDOR DE SU RESPONSABILIDAD DE ENTREGAR PRODUCTOS ACEPTABLES, NI DEBE SER IMPEDIMENTO PARA UN RECHAZO POSTERIOR. CUANDO EL CLIENTE O SU REPRESENTANTE DECIDA EFECTUAR VERIFICACIONES EN LAS PLANTAS DE LOS SUBCONTRATISTAS, EL PROVEEDOR NO EMPLEARA ESTAS VERIFICACIONES COMO EVIDENCIA DEL EFECTIVO CONTROL DE CALIDAD DEL SUBCONTRATISTA.

6.6 PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACION, ALMACENAMIENTO Y SERVICIO A LOS PRODUCTOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE PARA INCORPORARLOS AL PROCESO.

CUALQUIER PRODUCTO PERDIDO, DANADO O INUTILIZADO DEBE REGISTRARSE Y ESTA CIRCUNSTANCIA DEBE COMUNICARSE AL CLIENTE A LA BREVEDAD POSIBLE.

NOTA: LA VERIFICACION POR PARTE DEL PROVEEDOR NO LIBERA AL CLIENTE DE SU RESPONSABILIDAD DE SUMINISTRAR PRODUCTOS DENTRO DE ESPECIFICACIONES.

6.7 IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y ACTUALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS CUANDO LO CONSIDERE OPORTUNO PARA IDENTIFICAR EL PRODUCTO, A PARTIR DE PLANOS, ESPECIFICACIONES Y DOCUMENTOS APLICABLES DURANTE TODAS LAS ETAPAS DE RECEPCION, PROCESO, INSPECCION, ENTREGA E INSTALACION.

EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE INCLUIR MEDIDAS PARA EL MANTENIMIENTO, REEMPLAZO Y ACTUALIZACION DE LAS MARCAS DE IDENTIFICACION Y REGISTROS DE: MATERIALES, SUMINISTROS Y PRODUCTOS EN PROCESO Y PRODUCTO FINAL.

EN LA MEDIDA EN QUE EL SEGUIMIENTO Y RASTREABILIDAD DE LOS PRODUCTOS SEA UN REQUISITO ESPECIFICADO, CADA PRODUCTO O LOTE DE PRODUCCION TENDRA UNA IDENTIFICACION UNICA QUE QUEDARA REGISTRADA EN TODOS LOS DOCUMENTOS.

6.8 CONTROL DE LOS PROCESOS.

SECOPI - DGN

6.8.1 GENERALIDADES.

EL PROVEEDOR DEBE PLANEAR Y ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION, Y/O LOS DE INSTALACION QUE AFECTAN A LA CALIDAD Y DEBE ASEGURARSE QUE SE LLEVAN A CABO EN CONDICIONES CONTROLADAS.

LOS PROCEDIMIENTOS DEBEN INCLUIR:

- A) INSTRUCCIONES DE TRABAJO ESCRITAS QUE DEFINAN LA FORMA DE FABRICAR E INSTALAR LOS PRODUCTOS, SIEMPRE QUE LA AUSENCIA DE TALES INSTRUCCIONES TENGA UN EFECTO NEGATIVO SOBRE LA CALIDAD, LOS EQUIPOS DE PRODUCCION E INSTALACION, LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LOS PRODUCTOS A LAS NORMAS, CODIGOS Y PROGRAMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- B) INSTRUCCIONES DE SUPERVISION, CONTROL DEL PROCESO Y LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO DURANTE LA FABRICACION E INSTALACION.
- C) LA APROBACION DE PROCESOS Y EQUIPOS, COMO ES APROPIADO.
- D) CRITERIOS DE EJECUCION DEL TRABAJO QUE PREFERENTEMENTE DEBEN ESTABLECERSE MEDIANTE DOCUMENTOS ESCRITOS O MUESTRAS REPRESENTATIVAS.

6.8.2 LAS INSTRUCCIONES PARA EL CONTROL DE PROCESO, DEBEN SER DESCRITAS EN HOJAS DE RUTA, LISTAS DE VERIFICACION, HOJAS DE PROCEDIMIENTOS U OTRO TIPO DE MEDIOS GRAFICOS.

6.8.3 PARA UNA APROPIADA DOCUMENTACION DE LAS INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS DE PROCESO, PROCEDIMIENTOS DE CONTROL ESTADISTICO DE PROCESO, HOJAS DE PROCESO, CARTAS DE RUTA Y DIBUJOS, ES NECESARIO DEFINIR TODAS LAS ACTIVIDADES DE FABRICACION Y SERVICIO QUE INCLUYAN:

- SECUENCIA DE OPERACIONES.
- TIPOS DE EQUIPO.
- AMBIENTE ESPECIAL DE TRABAJO.
- METODOS DE TRABAJO.
- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS EN PROCESO.
- MATERIALES.
- CARACTERISTICAS Y TOLERANCIAS.
- PUNTOS DE CONTROL, PRUEBA E INSPECCION.
- ESTANDARES DE TRABAJO.
- EMPAQUE Y EMBARQUE.



6.9 PROCESOS ESPECIALES.
SECOFI - DGN

6.9.1 LOS PROCESOS ESPECIALES EXIGEN, UNA SUPERVISION CONTINUA Y EL CUMPLIMIENTO ESCRUPULOSO DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA PODER GARANTIZAR LA CONFORMIDAD DEL PRODUCTO CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS. ESTOS PROCESOS DEBEN ESTAR CALIFICADOS.

TODOS LOS PROCESOS ESPECIALES DEBEN ESTAR IDENTIFICADOS EN EL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y EJECUTARSE CON PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS, LOS QUE SE INTEGRARAN EN EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

6.9.2 DEBE ASEGURARSE QUE LA EJECUCION DE LOS PROCESOS ESPECIALES SE REALIZAN POR PERSONAL CALIFICADO, USANDO PROCEDIMIENTOS, DOCUMENTACION Y EQUIPO ACORDE A LOS REQUISITOS Y AL CRITERIO DE ACEPTACION ESTABLECIDOS.

6.9.3 PARA LA REALIZACION DE LOS PROCESOS ESPECIALES NO CUBIERTOS POR CODIGOS O ESPECIFICACIONES, O CUANDO LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO EXCEDEN LOS ESTABLECIDOS, ES NECESARIO DEFINIR LA CALIFICACION DEL PERSONAL, LOS PROCEDIMIENTOS Y EL EQUIPO ENTRE OTROS.

6.9.4 LOS DOCUMENTOS DE CALIFICACION DEL PERSONAL DE LOS PROCESOS Y DE LOS EQUIPOS, SE DEBEN CONSERVAR EN LA MEDIDA EN QUE SEAN NECESARIOS PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DE CODIGOS Y ESPECIFICACIONES.

6.9.5 PARA ASEGURAR QUE EL CONTROL DEL PROCESO ESPECIAL HA SIDO ALCANZADO, ES NECESARIO MANTENER LAS EVIDENCIAS OBJETIVAS GENERADAS DURANTE SU APLICACION.

6.10 INSPECCION Y PRUEBAS

6.10.1 INSPECCION Y PRUEBA DE RECIBO

EL PROVEEDOR DEBE ASEGURARSE QUE EL MATERIAL O PRODUCTO DE RECIBO NO SERA USADO O PROCESADO HASTA QUE HAYA SIDO INSPECCIONADO O VERIFICADO DE QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS. LA VERIFICACION E INSPECCION DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO AL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, MEDIANTE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DOCUMENTADOS.

NOTA: PARA DETERMINAR EL ALCANCE Y NATURALEZA DE LA INSPECCION DE RECIBO, SE DEBE CONSIDERAR EL CONTROL EFECTUADO EN ORIGEN Y LA EXISTENCIA DE EVIDENCIAS DOCUMENTALES DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS.

6.10.2 INSPECCION Y PRUEBA EN PROCESO

EL PROVEEDOR DEBE:

- A) INSPECCIONAR, PROBAR E IDENTIFICAR EL PRODUCTO TAL COMO LO ESTABLECE EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD O LOS PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS;

SECCION DGN

- B) DETERMINAR LA CONFORMACION DE LOS PRODUCTOS CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR MEDIO DE ACTIVIDADES DE SUPERVISION Y DE CONTROL.
- C) MANTENER EN UN LUGAR DEBIDAMENTE CONTROLADO Y SEÑALIZADO, LOS PRODUCTOS QUE AUN NO HAN SIDO TOTALMENTE INSPECCIONADOS O SOMETIDOS A TODAS LAS PRUEBAS PREESTABLECIDAS O CUYOS INFORMES AUN NO HAN SIDO RECIBIDOS, DE MANERA QUE NO SEA POSIBLE SU USO INDEBIDO O INADVERTIDO.
- D) IDENTIFICAR LOS PRODUCTOS NO CONFORMES Y MANTENERLOS EN UNA ZONA PERFECTAMENTE CONTROLADA E IDENTIFICADA.

6.10.3 INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.

EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y/O LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES DEBEN, EXIGIR SE HAYAN REALIZADO CON RESULTADOS SATISFACTORIOS, TANTO LA INSPECCION DE RECIBO COMO LAS INSPECCIONES DE PROCESO PREESTABLECIDAS, ANTES DE REALIZAR LA INSPECCION FINAL.

EL PROVEEDOR DEBE LLEVAR A CABO TODAS LAS INSPECCIONES Y PRUEBAS FINALES, DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y/O PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS, HASTA COMPLETAR LA EVIDENCIA DE QUE EL PRODUCTO FINAL CUMPLE LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS.

NINGUN PRODUCTO DEBE SER DESPACHADO HASTA QUE TODAS LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y EN LOS PROCEDIMIENTOS, HAYAN SIDO SATISFACTORIAMENTE TERMINADAS Y LOS DATOS Y LOS DOCUMENTOS ASOCIADOS ESTEN DISPONIBLES Y APROBADOS.

EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR Y RETENER LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.

6.10.4 REGISTROS DE INSPECCION, Y PRUEBAS

EL PROVEEDOR ESTABLECERA Y MANTENDRA ACTUALIZADOS LOS REGISTROS QUE COMPRUEBEN QUE EL PRODUCTO HA PASADO LA INSPECCION Y/O PRUEBAS DE ACUERDO CON EL CRITERIO DE ACEPTACION ESTABLECIDO (VEASE 6.16).

6.11 EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA

PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR, VERIFICAR, CALIBRAR Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBAS, YA SEAN PROPIOS O AJENOS.

EL PROVEEDOR DEBE ASEGURARSE QUE LA INCERTIDUMBRE INTRODUCIDA POR LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS A LA MEDICION, SEA CONOCIDA Y CONSISTENTE CON LA CAPACIDAD REQUERIDA PARA LAS MEDICIONES QUE DEBAN EFECTUARSE.



EL PROVEEDOR DEBE:

SECOFI - DGN

- A) IDENTIFICAR LAS MEDICIONES A REALIZAR, DEFINIR LA PRECISION REQUERIDA Y SELECCIONAR LOS EQUIPOS DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA.
- B) DETERMINAR LOS EQUIPOS Y DISPOSITIVOS DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA QUE PUEDAN AFECTAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO, CALIBRARLOS Y AJUSTARLOS A INTERVALOS ESTABLECIDOS O ANTES DE SU UTILIZACION. LA CALIBRACION SE EFECTUARA POR MEDIO DE EQUIPOS CERTIFICADOS QUE TENGAN UNA RELACION VALIDA Y DIRECTA CON PATRONES NACIONALES O INTERNACIONALES RECONOCIDOS. CUANDO NO EXISTAN TALES PATRONES, SE DOCUMENTARAN LAS BASES EMPLEADAS PARA SU CALIBRACION.
- C) ESTABLECER Y DOCUMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACION, INCLUYENDO LA INFORMACION DEL EQUIPO, NUMERO DE IDENTIFICACION, LOCALIZACION, FRECUENCIA DE VERIFICACIONES, METODOS DE VERIFICACION, CRITERIOS DE ACEPTACION, Y LAS ACCIONES QUE DEBAN EFECTUARSE CUANDO LOS RESULTADOS NO SEAN SATISFATORIOS.
- D) ASEGURAR QUE LOS EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA, TIENEN LA EXACTITUD Y PRECISION NECESARIA.
- E) IDENTIFICAR LOS EQUIPOS DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA, CON UNA MARCA O CERTIFICADO CORRESPONDIENTE, QUE INDIQUE SU ESTADO DE CALIBRACION.
- F) MANTENER VIGENTES LOS REGISTROS E INFORMES DE CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBAS.
- G) CUANDO SE HAYA ENCONTRADO EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA FUERA DE CALIBRACION, SERA NECESARIO EVALUAR Y DOCUMENTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON ELLOS.
- H) ASEGURARSE QUE LAS CALIBRACIONES, INSPECCIONES, MEDICIONES Y PRUEBAS SE REALICEN EN CONDICIONES AMBIENTALES ADECUADAS.
- I) ASEGURARSE QUE EL MANEJO, PRESERVACION Y ALMACENAMIENTO DEL EQUIPO DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA, NO ALTERAN SU EXACTITUD Y SU AJUSTE.
- J) ASEGURARSE QUE LOS MEDIOS DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBA INCLUYENDO EQUIPOS Y PROGRAMAS INFORMATICOS DE INSPECCION, SE AJUSTEN DE TAL MANERA QUE NO SE INVALIDEN LAS CALIBRACIONES REALIZADAS.

CUANDO SE EMPLEEN ELEMENTOS SECUNDARIOS DE MEDICION, TALES COMO TAMICES, CALIBRES, PLANTILLAS, ESCANTILLONES, MODELOS Y OTROS, O ALGUN SENSOR PROGRAMADO COMO MEDIO DE INSPECCION, SE DEBE COMPROBAR QUE ESTOS SON APTOS PARA VERIFICAR LA ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO ANTES DE QUE SEAN UTILIZADOS PARA LA PRODUCCION O INSTALACION; ADEMAS ESTOS DISPOSITIVOS DEBEN REVISARSE CON UNA PERIODICIDAD PREESTABLECIDA. EL PROVEEDOR ESTABLECERA LA

AMPLITUD Y FRECUENCIA DE TALES REVISIONES QUE SERAN DOCUMENTADAS Y ARCHIVADAS COMO EVIDENCIAS.

EL FUNDAMENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA REALIZAR LAS MEDICIONES, ESTARA DISPONIBLE CUANDO ASI LO REQUIERA EL CLIENTE O SU REPRESENTANTE, PARA VERIFICAR QUE ESTOS PROCEDIMIENTOS SON LOS ADECUADOS.

NOTA: EN CASO DE SUBCONTRATAR LOS SERVICIOS DE MEDICION Y PRUEBA A UN LABORATORIO, EL PROVEEDOR DEBE ASEGURARSE QUE ESTE TENGA LOS RECURSOS Y CAPACIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA PARA REALIZAR EN FORMA EFECTIVA ESTAS ACTIVIDADES. EL PROVEEDOR TENDRA QUE EVALUAR AL LABORATORIO O SELECCIONAR UNO CERTIFICADO POR SISTEMA NACIONAL DE ACREDITAMIENTO DE LABORATORIOS DE PRUEBA (SINALP), EL SISTEMA NACIONAL DE CALIBRACION (SNC) U OTRA ORGANIZACION RECONOCIDA.

6.12 ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBAS.

EL ESTADO DE LA INSPECCION Y PRUEBA, DEBE SER IDENTIFICADO MEDIANTE EL USO DE ETIQUETAS, ESTAMPILLAS, MARCAS, HOJAS DE RUTA, REGISTROS DE INSPECCION, REGISTROS INFORMATICOS, ZONAS FISICAS SEÑALADAS O CUALQUIER OTRO MEDIO ADECUADO, EL CUAL INDIQUE LA CONFORMIDAD O NO CONFORMIDAD DEL PRODUCTO, DERIVADA DE LAS INSPECCIONES Y PRUEBAS EFECTUADAS.

LA IDENTIFICACION DEL ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA, DEBE SER MANTENIDA A TRAVES DE TODO EL PROCESO DE FABRICACION E INSTALACION DEL PRODUCTO PARA ASEGURAR QUE SOLO ES ENTREGADO, USADO E INSTALADO, UN PRODUCTO QUE HA PASADO SATISFACTORIAMENTE LOS REQUISITOS DE INSPECCION Y PRUEBA.

EN LOS REGISTROS Y DOCUMENTOS SE IDENTIFICARA AL RESPONSABLE DE LAS INSPECCIONES Y DE LA LIBERACION DE LOS PRODUCTOS CONFORMES.

6.13 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR QUE EL PRODUCTO NO CONFORME, NO SEA UTILIZADO O INSTALADO INDEBIDA O INADVERTIDAMENTE. ESTOS PROCEDIMIENTOS DEBEN ESTABLECER EL CONTROL, LA IDENTIFICACION, LA DOCUMENTACION, LA EVALUACION, LA SEGREGACION Y EL TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES, ASI COMO LA NOTIFICACION DE LA DECISION TOMADA A LOS DEPARTAMENTOS Y/O SUBCONTRATISTAS A LOS QUE PUDIERA AFECTAR.

6.13.1 EXAMEN Y DISPOSICION DE PRODUCTOS NO CONFORME.

DEBE DEFINIRSE LA RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA REVISAR, DISPONER, MANEJAR Y TRATAR LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.

LOS PRODUCTOS NO CONFORMES, DEBEN SER TRATADOS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESCRITOS, LOS PRODUCTOS NO CONFORMES PUEDEN SER DESECHADOS O UTILIZADOS, CON O SIN REPARACION, MEDIANTE LA PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DEL CLIENTE.

DEBEN IDENTIFICARSE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES ACEPTADOS Y REGISTRARSE LAS REPARACIONES EFECTUADAS, PARA INDICAR CUAL ES EL ESTADO REAL DE LOS PRODUCTOS.

LOS PRODUCTOS REPROCESADOS O REPARADOS, DEBEN INSPECCIONARSE DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS ESCRITOS ESPECIALMENTE ELABORADOS PARA ESTOS CASOS.

6.14 ACCIONES CORRECTIVAS.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER, DOCUMENTAR Y ACTUALIZAR, LOS PROCEDIMIENTOS PARA:

- A) INVESTIGAR LAS CAUSAS DE LAS NO CONFORMIDADES Y LAS ACCIONES PREVENTIVAS NECESARIAS, PARA EVITAR LA RECURRENCIA.
- B) ANALIZAR TODOS LOS PROCESOS, OPERACIONES DE TRABAJO, CONCESIONES, AUTORIZACIONES, REGISTROS DE CALIDAD, REPORTE DEL SERVICIO AL PRODUCTO Y QUEJAS DE CLIENTES, CON EL FIN DE DETECTAR Y ELIMINAR LAS CAUSAS POTENCIALES DE NO CONFORMIDAD.
- C) IMPLANTAR EL ANALISIS DE FALLA CUANDO SEA CONVENIENTE.
- D) ESTABLECER LAS MEDIDAS Y ACCIONES PREVENTIVAS A UN NIVEL QUE CORRESPONDA CON LOS RIESGOS QUE PUEDAN OCACIONARSE.
- E) ASEGURAR QUE LAS ACCIONES CORRECTIVAS SON IMPLANTADAS Y QUE SON EFECTIVAS.
- F) MODIFICAR LOS PROCEDIMIENTOS, COMO RESULTADO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.

6.15 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBARQUE, Y ENTREGA.

6.15.1 GENERALIDADES.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER, DOCUMENTAR Y MANTENER PROCEDIMIENTOS PARA MANEJAR, ALMACENAR, EMPACAR Y ENTREGAR EL PRODUCTO.

6.15.2 MANEJO.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER LOS METODOS Y MEDIOS DE MANEJO O MANIPULACION QUE PREVENGAN EL DAÑO O DETERIORO DEL PRODUCTO.

6.15.3 ALMACENAMIENTO.

EL PROVEEDOR DEBE DEFINIR Y EMPLEAR AREAS, Y LOCALES DE ALMACENAMIENTO ADECUADOS Y SEGUROS, PARA EVITAR EL DAÑO O DETERIORO DEL PRODUCTO, ANTES DE SU UTILIZACION O DE SU ENTREGA. DEBEN ESTIPULARSE METODOS APROPIADOS PARA LA RECEPCION Y DESPACHO EN ESTAS AREAS.

CON EL FIN DE DETECTAR DAÑOS Y DETERIOROS AL PRODUCTO, DEBE COMPROBARSE SU ESTADO, A INTERVALOS REGULARES DE TIEMPO.

6.15.4 EMPAQUE Y EMBALAJE.

EL PROVEEDOR DEBE CONTROLAR LAS OPERACIONES DE EMPAQUE, EMBALAJE, PRESERVACION Y MARCADO (INCLUYENDO LOS MATERIALES

EP.

SECOFI - DGN

~~EMPLEADOS PARA ESTO) DE TAL MANERA QUE PERMITAN ASEGURAR LA~~
CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS. SE DEBE
IDENTIFICAR, PRESERVAR Y SEGREGAR TODO PRODUCTO DETERIORADO
DESDE LA RECEPCION, HASTA QUE DEJE DE ESTAR BAJO LA
RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR.

6.15.5 ENTREGA.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE PROTECCION
NECESARIOS PARA ASEGURAR QUE SE MANTIENE, HASTA LA ENTREGA, LA
CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DESPUES DE INSPECCIONADOS Y PROBADOS.
SI ASI O ESPECIFICA EL CONTRATO, LA PROTECCION DEBE EXTENDERSE
HASTA LA ENTREGA EN SU DESTINO.

6.6 REGISTROS DE CALIDAD

6.16.1 EL PROVEEDOR DEBE ELABORAR Y MANTENER LOS REGISTROS DE
CALIDAD COMO EVIDENCIA DE QUE:

- A) EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, CUMPLIO LOS
REQUISITOS DE ESTA NORMA.
- B) EL PRODUCTO O SERVICIO Y LA DOCUMENTACION CORRESPONDIENTE
CUMPLEN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS.
- C) EL PERSONAL, LOS PROCEDIMIENTOS, LA DOCUMENTACION Y EL
EQUIPO PARA PROCESOS ESPECIALES ESTAN CALIFICADOS COMO ES
REQUERIDO.
- D) LA SELECCION, VIGILANCIA Y AUDITORIA DE SUBCONTRATISTAS
SON EFECTUADAS COMO SE REQUIERE EN 6.6.2.
- E) LA ACCION CORRECTIVA SE LLEVO A CABO Y ES EFECTIVA COMO
LO SEÑALA 6.14.

6.16.2 COMO REGISTROS DE CALIDAD DEBEN INCLUIRSE:

6.16.2.1 LOS REGISTROS DE AUDITORIA DE CALIDAD DE TAL MODO QUE
CONTENGA:

- A) LOS PROCEDIMIENTOS, PROCESOS Y SERVICIOS AUDITADOS.
- B) LOS RESULTADOS OBTENIDOS.
- C) EL ANALISIS DE LOS DATOS Y LAS ACCIONES CORRECTIVAS
RESULTANTES.

6.16.2.2 LOS REGISTROS DE LA REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD
POR LA DIRECCION Y LA CORRECCION DE LAS DEFICIENCIAS DE ACUERDO
A 6.1.3.

6.16.2.3 LOS REGISTROS CORRESPONDIENTES A LA REVISION DEL
MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, ESTOS REGISTROS DEBEN
VERIFICAR TODOS LOS PUNTOS SEÑALADOS EN 6.2.1.

6.16.2.4 LOS REGISTROS DE LAS VERIFICACIONES E INSPECCIONES Y
PRUEBAS DEL PRODUCTO O SERVICIO QUE CONTENGA:

SECOFI - DGN

- A) LAS REFERENCIAS DEL NUMERO DE DOCUMENTO Y REVISION O NUMERO DE PARTE DEL PRODUCTO O SERVICIO.
- B) LOS REQUISITOS APLICABLES.
- C) LAS VERIFICACIONES, INSPECCIONES Y PRUEBAS ESPECIFICAS EJECUTADAS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS, ASI COMO LAS BASES DE ACEPTACION Y RECHAZO.
- D) LOS REPORTES DE NO CONFORMIDAD (VER 6.13).
- E) LA RETROALIMENTACION O ACCION CORRECTIVA GENERADA.
- F) LAS FECHAS DE INSPECCION, DE VERIFICACION O DE PRUEBAS.
- G) LOS NOMBRES DEL PERSONAL (INSPECTORES O VERIFICADORES).
- H) LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL REGISTRO DE DATOS SEGUN SEA ESPECIFICADO EN EL PLAN DE INSPECCION Y PRUEBA.

LOS REGISTROS DE CALIDAD DEBEN ESTAR A DISPOSICION DEL CLIENTE O DE SU REPRESENTANTE Y DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, PARA SU ANALISIS Y/O REVISION DURANTE UN PERIODO CONVENIDO.

6.16.3 LOS REGISTROS DE CALIDAD DEBEN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES PROPIEDADES:

- A) IDENTIFICABLES, PARA QUE PUEDAN SER CLASIFICADOS Y ARCHIVADOS DE MANERA ORGANIZADA.
- B) LEGIBLES, PARA MINIMIZAR ERRORES DURANTE SU MANEJO.
- C) RECUPERABLES RAPIDAMENTE PARA SU CONSULTA.
- D) REPRODUCIBLES.

PARA ELLO DEBERA CONTARSE CON UN SISTEMA DE INFORMACION.

6.14.4 SISTEMA DE INFORMACION DE REGISTROS DE CALIDAD.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER UN SISTEMA DE INFORMACION DOCUMENTADO DE LOS REGISTROS DE CALIDAD QUE SEA EFICAZ, OPORTUNO, CONFIABLE Y VERSATIL, QUE RESPONDA A LAS NECESIDADES DE LA EMPRESA. ESTE SISTEMA INCLUIRA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- A) LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA DETECCION CONTINUA DE NECESIDADES DE REGISTROS DE CALIDAD Y ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES LAS MISMAS.
- B) LA EXISTENCIA DE UNA ESTRUCTURA ORGANICA PARA EL MANEJO RAPIDO Y OPORTUNO DE LOS REGISTROS.
- C) EL FLUJO DE INFORMACION ADECUADA EN EL QUE ESTE INCLUIDA LA DIRECCION DE LA EMPRESA.
- D) LA CUANTIFICACION DEL VOLUMEN DE REGISTRO PARA IDENTIFICAR LA NECESIDAD DE SISTEMAS YA SEA MANUALES O COMPUTARIZADOS.



SECOFI.-DGN

- E) DISEÑAR, IMPLANTAR Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA IDENTIFICACION, CLASIFICACION, CODIFICACION, ASI COMO PARA ARCHIVAR Y MANTENER DISPONIBLES LOS REGISTROS O INFORMES REFERENTES A LA CALIDAD.
- F) ELABORACION DEL DISEÑO DEL SISTEMA QUE CONTEMPLE LA EXISTENCIA DE CONTROLES DOCUMENTADOS PARA ASEGURAR LA VERACIDAD DE LA INFORMACION.
- G) CAPACITACION PARA EL PERSONAL QUE USA EL SISTEMA, APOYADA EN INSTRUCTIVOS ACTUALIZADOS.
- H) CAPACITACION PARA EL PERSONAL QUE OPERA EL SISTEMA, MAYOR AUN CUANDO ESTE SEA COMPUTARIZADO.
- I) ESTABLECIMIENTO DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA MANTENER LOS RESPALDOS DE LA INFORMACION NECESARIOS, CON EL OBJETO DE PREVENIR EL DAÑO, DETERIORO O PERDIDA DE LOS REGISTROS.
- J) RETROALIMENTACION CONSTANTE DE LOS CAMBIOS QUE AFECTEN EL DISEÑO DEL SISTEMA Y LO MANTENGA ACORDE A LAS NECESIDADES ACTUALES.
- K) EXISTENCIA DE LA DOCUMENTACION REFERENTE AL DISEÑO DEL SISTEMA, MISMA QUE DEBERA MANTENERSE ACTUALIZADA CONSTANTEMENTE Y QUE DEBE INCLUIR EJEMPLOS DE LAS FORMAS, REPORTES, CODIGOS, ETC.

6.17 AUDITORIAS DE CALIDAD

6.17.1 AUDITORIAS INTERNAS

EL PROVEEDOR LLEVARA A CABO UN PROGRAMA COMPLETO, PLANEADO Y DOCUMENTADO, DE AUDITORIAS INTERNAS PARA VERIFICAR QUE TODAS LAS ACTIVIDADES RELATIVAS A LA CALIDAD, CUMPLEN LAS CONDICIONES PREESTABLECIDAS Y ASI PONER DE MANIFIESTO LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE CALIDAD. TODAS LAS AREAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBEN ESTAR INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE AUDITORIAS.

LAS AUDITORIAS DEBEN SER PROGRAMAS SOBRE LA BASE DEL ESTADO DE DESARROLLO E IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES.

LAS AUDITORIAS Y ACCIONES SUBSIGUIENTES, SERAN DESARROLLADAS DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS (VEASE NOM-CC-8).

LAS ACTIVIDADES DE AUDITORIA DEBEN SER ASIGNADAS A PERSONAL CALIFICADO Y/O CERTIFICADO QUE NO SEA RESPONSABLE DEL AREA A AUDITAR. LA EJECUCION DE LA AUDITORIA DE CALIDAD DEBE SER EFECTUADA DE ACUERDO A LISTAS DE VERIFICACION LAS CUALES ESTABLEZCAN LAS CARACTERISTICAS ESENCIALES.

LOS RESULTADOS DE LAS AUDITORIAS DEBEN DOCUMENTARSE Y TRANSMITIRSE AL RESPONSABLE DEL AREA AUDITADA.

SECOFI - DGN

EL PERSONAL RESPONSABLE DEL AREA AUDITADA, DEBE TOMAR EN EL MOMENTO OPORTUNO, LAS ACCIONES CORRECTIVAS NECESARIAS PARA SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS PUESTAS DE MANIFIESTO POR LAS AUDITORIAS.

6.17.2 AUDITORIAS DE CALIDAD EXTERNAS.

EL PROVEEDOR ESTABLECERA SI ES NECESARIO, PROCEDIMIENTOS DE PLANEACION, CONTROL Y VERIFICACION DE LAS AUDITORIAS EXTERNAS EFECTUADAS A SUS PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS CON RECURSOS PROPIOS. SIN EMBARGO, EL PROVEEDOR PUEDE SUBCONTRATAR LOS SERVICIOS DE AUDITORIAS EXTERNA A ALGUNA ORGANIZACION RECONOCIDA POR LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS.

6.18 CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y ACTUALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS PARA DETECTAR LAS NECESIDADES RELATIVAS A LA FORMACION DEL PERSONAL QUE REALIZA ACTIVIDADES QUE AFECTEN A LA CALIDAD, ASI COMO DEFINIR LA FORMA EN QUE SE CUBRIRAN ESTAS NECESIDADES.

EL PERSONAL QUE REALIZA TAREAS ESPECIFICAS DENTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD (PRODUCCION, VERIFICACION O ADMINISTRACION), DEBE ESTAR CALIFICADO CON BASE EN SU EDUCACION, ENTRENAMIENTO Y/O EXPERIENCIA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN SUS PROCEDIMIENTOS, CODIGOS Y NORMAS. LOS ADIESTRAMIENTOS Y CALIFICACION DEL PERSONAL, DEBEN SER CONSERVADOS Y ARCHIVADOS ADECUADAMENTE. (VEASE 6.17).

EL PROVEEDOR ESTABLECERA Y PROPORCIONARA EL ADOCTRINAMIENTO QUE ASEGURE QUE EL PERSONAL ESTA CONSCIENTE DE SUS RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS EN EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

6.19 TECNICAS ESTADISTICAS

EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR Y CLASIFICAR LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, PROCESO O SERVICIO, PARA LAS CUALES UTILIZARA LAS TECNICAS ESTADISTICAS. ASI COMO SELECCIONAR AQUELLAS QUE SEAN APROPIADAS EN CUANTO A LOS NIVELES DE CONFIANZA PARA EL CONTROL DEL PROCESO Y ACEPTACION DEL PRODUCTO, INDICANDO LAS BASES DE SELECCION.

7 BIBLIOGRAFIA

- A) API SPEC QI-1986 " SPECIFICATION FOR QUALITY PROGRAMS "
- B) ISO 3402-1986 " QUALITY-VOCABULARY "
- C) ISO 9002-1987 " QUALITY-SYSTEMS, MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN PRODUCTION AND INSTALLATION "
- D) CAN 3-Z299.1-1985 " QUALITY ASSURANCE PROGRAM CATEGORY 2 "

OH - DGN

- E) ~~UNE 66902-86~~ "SISTEMAS DE CALIDAD. MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA FABRICACION Y A LA INSTALACION "
- F) BS 5750 PART 2 1987 "SPECIFICATION FOR MANUFACTURE AND INSTALLATION "

B CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

ESTA NORMA CONCUERDA BASICAMENTE CON LA NORMA ISO-9002 " QUALITY SYSTEMS. MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN PRODUCTION AND INSTALLATION "

MEXICO, D.F., - 3 DIC. 1990

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS



LIC. AGUSTIN PORTAL ARIDSA.

RG*EMM*JRRB*rep*

EP



SECRETARIA DE COMERCIO
Y
FOMENTO INDUSTRIAL

- NORMA OFICIAL MEXICANA

NOM-CC-5-1990

" SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES "

" QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN FINAL INSPECTION AND TEST "

DIRECCION GENERAL DE NORMAS



SECOFI--DGN

P R E F A C I O

EN LA ELABORACION DE LA PRESENTE NORMA OFICIAL MEXICANA PARTICIPARON LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES Y EMPRESAS:

ADRIANS DE MEXICO

ASOCIACION MEXICANA DE MANTENIMIENTO, A.C.

BABCOCK AND WILCOX DE MEXICO

CAMARA NACIONAL DE MANUFACTURAS ELECTRICAS

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMETICA

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE CALDERAS Y RECIPIENTES A PRESION

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA ELECTRICA

COMITE CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACION DE LA INDUSTRIA DEL VIDRIO

CROUSE HINDS DOMEX

GRUPO CONDUMEX

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO

PETROLEOS MEXICANOS

TELEFONOS DE MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (ENEP - ACATLAN)

UNIVERSIDAD LA SALLE

VIDRIO PLANO DE MEXICO



I N D I C E

	PAGINA
0 INTRODUCCION	1
1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION	1
2 REFERENCIAS	2
3 DEFINICIONES	2
4 RESPONSABILIDADES	3
5 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	4
6 BIBLIOGRAFIA	11
7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	11



NORMA OFICIAL MEXICANA

" SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA
EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
APLICABLE A LA INSPECCION Y PRUEBAS
FINALES "

NOM-CC-5-1990

" QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY ASSURANCE
IN FINAL INSPECTION AND TEST "

0 INTRODUCCION

EL PROPOSITO DE LA PRESENTE NORMA ES EL DE ORIENTAR LA INTEGRACION DE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE UN PROVEEDOR QUE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE ASEGURAR LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS, MEDIANTE LA INSPECCION Y PRUEBAS DE ACEPTACION.

ESTA NORMA FORMA PARTE DE UN CONJUNTO DE TRES NORMAS REFERIDAS A LOS SISTEMAS A UTILIZARSE PARA EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. LOS MODELOS DESCRITOS EN LAS TRES NORMAS REPRESENTAN MODELOS DISTINTOS DE CAPACIDAD FUNCIONAL Y ORGANIZATIVA QUE PUEDEN SER UTILIZADAS PARA REGULAR LAS RELACIONES CONTRACTUALES ENTRE LAS PARTES (PROVEEDOR Y CLIENTE), ASI COMO PARA LA EVALUACION DE DICHS SISTEMAS. LAS DOS NORMAS RESTANTES SE CITAN A CONTINUACION.

NOM-CC-3 " SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE AL PROYECTO/DISEÑO, LA FABRICACION, LA INSTALACION Y EL SERVICIO "

NOM-CC-4 " SISTEMAS DE CALIDAD - MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, APLICABLE A LA FABRICACION E INSTALACION. "

ES PRECISO DESTACAR QUE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE ESTA NORMA Y LOS DE LAS NORMAS NOM-CC-3 Y NOM-CC-4 SON COMPLEMENTARIOS, NO CONSTITUYEN UNA ALTERNATIVA DE LOS REQUISITOS ESPECIFICOS DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO A QUE SE REFIERE.

AUNQUE SE PRETENDE QUE ESTA NORMA SEA APLICABLE DIRECTAMENTE, PUEDE DARSE EL CASO DE QUE, SEA NECESARIO ESTABLECER CONDICIONES ESPECIALES PARA ADECUAR EL SISTEMA A UNA SITUACION CONTRACTUAL ESPECIFICA. LA NORMA NOM-CC-2, FACILITA UNA GUIA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS MENCIONADAS CONDICIONES ESPECIALES, ASI COMO PARA SELECCIONAR EL MODELO MAS ADECUADO ENTRE LOS ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS NOM-CC-3, NOM-CC-4 Y NOM-CC-5.

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 OBJETIVO

ESTA NORMA OFICIAL MEXICANA ESTABLECE LOS REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE UN PROVEEDOR QUE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE INSPECCIONAR Y EFECTUAR LAS PRUEBAS FINALES DE ACEPTACION CORRESPONDIENTES AL PRODUCTO.



SECOFI - DGN

LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN ESTA NORMA, TIENEN EL OBJETIVO DE EVITAR DESVIACIONES EN LAS ETAPAS DE INSPECCION Y PRUEBAS FINALES, EN EL CASO DE PRODUCTOS NO CONFORMES SE BUSCA SU DETECCION, IDENTIFICACION Y SEGREGACION. ESTA NORMA SE SUSTENTA EN LOS CONCEPTOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

1.2 CAMPO DE APLICACION

ESTA NORMA SE APLICA CUANDO:

- A) LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO YA ENCUENTRAN ESTABLECIDOS POR REFERENCIA A UN PROYECTO/DISEÑO O UNA ESPECIFICACION Y CONSEQUENTEMENTE, EL PROVEEDOR SE RESPONSABILIZA DE LA GESTION DE LA CALIDAD EN LAS ETAPAS DE INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.
- B) LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS PUEDE PONERSE DE MANIFIESTO CON SUFICIENTE CONFIANZA SI EL PROVEEDOR DEMUESTRA, EN FORMA FENACIENTE, SU APTITUD PARA INSPECCIONAR Y EFECTUAR LAS PRUEBAS FINALES CORRESPONDIENTES.
- C) LA GUIA PARA EVALUAR LA APLICACION DE LA PRESENTE NORMA ES LA NORMA NOM-CC-7 PARTE 3, SISTEMAS DE CALIDAD: GUIA CUESTIONARIO PARA LA APLICACION DE LA NORMA NOM-CC-5.

2 REFERENCIAS

PARA LA CORRECTA APLICACION DE ESTA NORMA, ES NECESARIO CONSULTAR LAS SIGUIENTES NORMAS OFICIALES MEXICANAS VIGENTES:

- NOM-CC-1 " SISTEMAS DE CALIDAD - VOCABULARIO "
- NOM-CC-2 " SISTEMAS DE CALIDAD - GESTION DE CALIDAD. GUIA PARA LA SELECCION Y EL USO DE NORMAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD "
- NOM-CC-6 " SISTEMAS DE CALIDAD - GESTION DE LA CALIDAD Y ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALIDAD. DIRECTRICES GENERALES "
- NOM-CC-7 " SISTEMAS DE CALIDAD - AUDITORIAS DE CALIDAD "
- NOM-CC-8 " SISTEMAS DE CALIDAD - CALIFICACION Y CERTIFICACION DE AUDITORES "

3 DEFINICIONES

PARA EL USO DE ESTA NORMA SON APLICABLES LA TERMINOLOGIA Y LAS DEFINICIONES CONTENIDAS EN LA NORMA NOM-CC-1.

NOTA: EL TERMINO "CONTRATO" DEBE ENTENDERSE EN SU SENTIDO MAS AMPLIO, COMO UN ACUERDO ENTRE LAS PARTES.



SECOFI - DGN

4 RESPONSABILIDADES

4.1 RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

LAS RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE SON LAS DE EVALUAR Y SELECCIONAR A SUS PROVEEDORES, FUNDAMENTANDOSE EN LA CAPACIDAD DE ESTOS PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS SIGUIENTES:

4.1.1 UNA EVALUACION DE:

- A) MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- B) IMPLANTACION DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- C) PLANES DE INSPECCION Y PRUEBA.
- D) OTROS MEDIOS DE RECURSOS DE FABRICACION O PROCESO REQUERIDOS.

4.1.2 ESPECIFICAR EN EL CONCURSO, REQUISICION O PEDIDO Y EL CONTRATO:

- A) EL ALCANCE DE LOS REQUISITOS DEL TRABAJO.
- B) LA NORMA Y ESPECIFICACIONES SOBRE EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD QUE EL PROVEEDOR DEBE CUMPLIR PARA SATISFACER LOS REQUISITOS AL RESPECTO.
- C) LA RASTREABILIDAD DESEADA.
- D) LA NORMA DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD APLICADA A LOS PRODUCTOS O SERVICIOS REQUERIDOS POR EL CLIENTE.
- E) LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE SE APLICAN A LOS PRODUCTOS O SERVICIOS OBJETO DEL CONTRATO.
- F) LA DOCUMENTACION QUE SERA ENTREGADA AL CLIENTE Y LA RETENIDA POR EL PROVEEDOR, ASI COMO EL PERIODO DE TIEMPO DE CONSERVACION DE ESTOS DOCUMENTOS.

4.1.3 EFECTUAR AUDITORIAS DE PRODUCTO Y/O DE SISTEMA, DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA COMPROBAR QUE EL PROVEEDOR TRABAJA CONFORME A LO ESTABLECIDO (VEASE NOM-CC-8).

4.1.4 EVALUAR EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN FUNCION DE LOS PRODUCTOS QUE NORMALMENTE FABRICA; TOMANDO EN CONSIDERACION LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO SOLICITADO.

4.1.5 CONVENIR CON EL PROVEEDOR LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES REQUERIDAS PARA EL PRODUCTO AL FORMALIZAR EL CONTRATO Y ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS



SECOH - DGN

4.2 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR.

LAS RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR SON:

- A) SATISFACER LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL CONTRATO.
- B) DESARROLLAR, IMPLANTAR Y MANTENER EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ESPECIFICADO POR ESTA NORMA, ASI COMO, LO ESPECIFICADO EN EL CONTRATO.
- C) DAR FACILIDADES AL CLIENTE PARA QUE EVALUE LOS RECURSOS Y EL SISTEMA DE CALIDAD DE LA EMPRESA, SIN HABER NECESIDAD DE TENER ESTABLECIDO FORMALMENTE CONTRATO ALGUNO. TAMBIEN PARA QUE VERIFIQUE LA CALIDAD Y AUDITE EL SISTEMA DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO Y LA ESPECIFICACION SOBRE EL SISTEMA DE CALIDAD CORRESPONDIENTE.
- D) EN EL CASO EN QUE EL CLIENTE SUMINISTRE INSUMOS PARA EL PROCESO, EL PROVEEDOR DEBE CERTIFICAR QUE ESTOS CUMPLEN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS, QUE SON CONSISTENTES CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO FINAL Y AVISAR AL CLIENTE QUE LAS NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS HAN SIDO CONVENIENTEMENTE TRATADAS.

4.3 REQUISITOS REGULATORIOS

LOS PRODUCTOS O SERVICIOS DEBEN CUMPLIR CON TODOS LOS REQUISITOS Y DISPOSICIONES LEGALES, QUE LE SEAN APLICABLES, AUN SI ESTOS NO SE MENCIONAN EN EL CONTRATO.

5 REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD

5.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA

5.1.1 POLITICA DE CALIDAD

LA DIRECCION EN LA EMPRESA PROVEEDORA, DEBE DEFINIR Y ESTABLECER POR ESCRITO SU POLITICA DE CALIDAD Y SUS OBJETIVOS EN ESTE CAMPO. DEBE ASEGURARSE DE QUE SU POLITICA ES ENTENDIDA, APLICADA, MANTENIDA Y ACTUALIZADA EN TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACION.

5.1.2 ORGANIZACION:

5.1.2.1 RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

EL PROVEEDOR DEBE DEFINIR DE MANERA DOCUMENTADA, LAS RESPONSABILIDADES, LA AUTORIDAD Y LAS RELACIONES ENTRE TODO EL PERSONAL QUE GESTIONA, REALIZA Y VERIFICA CUALQUIER ACTIVIDAD QUE INFLUYE SOBRE LA REALIZACION DE LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.

Handwritten signature/initials

5.1.2.2 RECURSOS Y PERSONAL DE VERIFICACION

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER LAS CONDICIONES ADECUADAS Y PROPORCIONAR LOS RECURSOS SUFICIENTES PARA LLEVAR A CABO LAS VERIFICACIONES (VEASE 5.12).

LAS ACTIVIDADES DE VERIFICACION DEBEN INCLUIR LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES. LAS VERIFICACIONES Y AUDITORIAS DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBEN LLEVARSE A CABO POR PERSONAL INDEPENDIENTE DEL QUE TIENE RESPONSABILIDAD DE REALIZAR CADA ETAPA.

5.1.2.3 REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

LA DIRECCION DE LA EMPRESA PROVEEDORA DEBE DESIGNAR A UN RESPONSABLE QUE DE MANERA INDEPENDIENTE A OTRAS RESPONSABILIDADES, POSEA LA AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD SUFICIENTES PARA ASEGURAR QUE LOS REQUISITOS DE LA PRESENTE NORMA SON IMPLANTADOS, MANTENIDOS Y ACTUALIZADOS

5.1.2.4 REPRESENTANTE DEL CLIENTE

EL CLIENTE DEBE DESIGNAR UN REPRESENTANTE PROPIO O EXTERNO, ESTE ULTIMO DEBE ESTAR ACREDITADO POR LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS, CON EL FIN DE ASEGURARSE QUE ES EFECTIVO EL SISTEMA DE CALIDAD ESTABLECIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA. EL PROVEEDOR DARA AL REPRESENTANTE DEL CLIENTE LAS FACILIDADES QUE SE REQUIERAN PARA CUMPLIR SU COMETIDO.

5.1.3 REVISION DEL SISTEMA DE CALIDAD POR LA DIRECCION

EL SISTEMA DE CALIDAD, ADOPTADO PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA, DEBE SER REVISADO SISTEMATICAMENTE POR LA DIRECCION, A INTERVALOS APROPIADOS U PREESTABLECIDOS POR LA MISMA PARA ASEGURAR QUE MANTIENE CONSTANTEMENTE SU EFICACIA Y ADECUACION. LOS INFORMES DE CADA REVISION DEBEN SER ARCHIVADOS CONVENIENTEMENTE.

5.2 SISTEMA DE CALIDAD

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR UN SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DOCUMENTADO Y EFICIENTE, COMO UNA MANERA DE CONSTATAR QUE EL PRODUCTO CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LAS ETAPAS DE INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.

LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE CONTEMPLAR: EL PLAN GENERAL DE CALIDAD, LOS PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS, ESPECIFICACIONES, INSTRUCTIVOS Y DIBUJOS, PARA QUE SE EJECUTEN LAS ACTIVIDADES CORRECTAMENTE EN LAS AREAS DE LA EMPRESA.

EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE INCLUIR:

- A) LOS PROCEDIMIENTOS Y LAS INSTRUCCIONES DOCUMENTADAS DEL SISTEMA DE CALIDAD, EN CONCORDANCIA CON LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA.



SECOFI - DGN

B) LA APLICACION EFECTIVA DE LOS PROCEDIMIENTOS Y DE LAS INSTRUCCIONES DOCUMENTADAS DEL SISTEMA DE CALIDAD.

NOTA: PARA SATISFACER LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN ESTA NORMA, SE DEBEN CONSIDERAR LAS ACTIVIDADES SIGUIENTES:

- PREPARACION DE LOS PLANES DE CALIDAD Y DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
- CONTAR CON LOS EQUIPOS DE CONTROL, DE PROCESO Y DE INSPECCION, ASI COMO DE LAS INSTALACIONES O RECURSOS DE PRODUCCION NECESARIOS PARA CONSEGUIR LA CALIDAD REQUERIDA.
- CUANDO SEA CONVENIENTE, ACTUALIZAR LAS ESTRATEGIAS DE ADMINISTRACION Y DE PRUEBA, INCLUSIVE EL USO DE NUEVOS INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS.
- CONTRATACION Y CAPACITACION DE LOS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS.
- EL RECONOCIMIENTO CON ANTELACION DE LAS LIMITACIONES DE CAPACIDAD DE MEDICION.
- LA DEFINICION DE LOS CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO.
- LA COMPATIBILIDAD ENTRE EL PROCESO DE PRODUCCION, LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION Y PRUEBA Y LA DOCUMENTACION APLICABLE.
- LA PREPARACION Y ESTABLECIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS DE CALIDAD (VEASE 5.11).

5.2.1 MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

EL PLAN GENERAL DE CALIDAD DEBE SER DESCRITO DENTRO DE UN MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, CUYA EMISION Y MODIFICACIONES POSTERIORES DEBEN SER CONTROLADAS.

INCLUIR COMO MINIMO DENTRO DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, LOS SIGUIENTES PUNTOS.

- A) IDENTIFICACION DE LA ORGANIZACION, LOS RECURSOS Y LOS PRODUCTOS CUBIERTOS POR EL PLAN GENERAL DE CALIDAD.
- B) LAS RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCION, LA ORGANIZACION Y LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN LA SECCION 5.1. INCLUYENDO LAS RESPONSABILIDADES Y RELACIONES ENTRE LOS DEPARTAMENTOS INVOLUCRADOS CON LA INSPECCION Y PRUEBA FINAL DEL PRODUCTO.
- C) DESCRIPCION BREVE Y CLARA DE LAS POLITICAS Y PRINCIPIOS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD QUE SERAN APLICADOS POR EL PROVEEDOR Y QUE CUBRAN LOS REQUISITOS BASICOS DE ESTA NORMA.

SECOFI-DGN

PERSONAL QUE REALIZA ACTIVIDADES QUE AFECTEN A LA CALIDAD, ASI COMO DEFINIR LA FORMA EN QUE SE CUBRIRAN ESTAS NECESIDADES.

EL PERSONAL QUE REALIZA TAREAS ESPECIFICAS DENTRO DEL SISTEMA DE CALIDAD (PRODUCCION, VERIFICACION O ADMINISTRACION), DEBE ESTAR CALIFICADO CON BASE EN SU EDUCACION, ENTRENAMIENTO Y/O EXPERIENCIA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN SUS PROCEDIMIENTOS, CODIGOS Y NORMAS. LOS DOCUMENTOS RELATIVOS A LA FORMACION (ADDOCTRINAMIENTO, CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO) Y CALIFICACION DEL PERSONAL, DEBEN SER CONSERVADOS Y ARCHIVADOS ADECUADAMENTE (VEASE 5.11).

EL PROVEEDOR ESTABLECERA Y PROPORCIONARA EL ADDOCTRINAMIENTO QUE ASEGURE QUE EL PERSONAL ESTA CONSCIENTE DE SUS RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS EN EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

5.13 TECNICAS ESTADISTICAS

EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR Y CLASIFICAR LAS CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO, PROCESO O SERVICIO, PARA LAS CUALES UTILIZARA LAS TECNICAS ESTADISTICAS. ASI COMO SELECCIONAR AQUELLAS QUE SEAN APROPIADAS EN CUANTO A LOS NIVELES DE CONFIANZA PARA VERIFICAR Y MONITOREAR LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES, INDICANDO LAS BASES DE SELECCION.

6 BIBLIOGRAFIA

API SPEC Q1-1986 " SPECIFICATION FOR QUALITY PROGRAMS "

ISD 8402-1986 " QUALITY - VOCABULARY "

ISD 9003-1987 " QUALITY SYSTEMS - MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN FINAL INSPECTION AND TEST "

CAN 3-Z299. 1-1985 " QUALITY ASSURANCE PROGRAM CATEGORY 4 "

UNE 66903-86 " SISTEMAS DE CALIDAD. MODELO PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD APLICABLE A LA INSPECCION Y A LOS ENSAYOS FINALES "

BS 5750 PART 3 1987 " SPECIFICATION FOR FINAL INSPECTION AND TEST "

7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

ESTA NORMA CONCUERDA BASICAMENTE CON LA NORMA ISO 9003-1987 " QUALITY SYSTEMS. MODEL FOR QUALITY ASSURANCE IN FINAL INSPECTION AND TEST "

MEXICO, D. F., A - 3 DIC. 1990

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS

LIC. AGUSTEN PORTAL ARIOSA.



SECOFI - DGN

D) UN CUADRO DE REFERENCIA CON TODOS LOS PROCEDIMIENTOS ESPECIFICADOS EN LA SECCION 5.2.2.

E) UNA SECCION PARA LA AUTORIZACION, LA REVISION Y EL CONTROL DEL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS (VER 5.2.2).

5.2.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEBE DOCUMENTAR, IMPLANTAR Y MANTENER LOS PROCEDIMIENTOS PARA PLANEAR Y CONTROLAR COMO MINIMO, LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- A) REVISION DEL CONTRATO.
- B) CONTROL DE DOCUMENTACION.
- C) IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD.
- D) INSPECCION Y PRUEBAS.
- E) EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA.
- F) ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBA.
- G) PRODUCTOS NO CONFORMES.
- H) MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBARQUE Y ENTREGA.
- I) REGISTROS DE CALIDAD.
- J) CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO.
- K) TECNICAS ESTADISTICAS.

DOCUMENTAR TODOS LOS PROCEDIMIENTOS INDICANDO SU PROPOSITO, ALCANCE Y LA INFORMACION NECESARIA, PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD, INCLUYENDO LOS FORMATOS A UTILIZAR.

INTEGRAR EL CONJUNTO DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES EN DOCUMENTOS QUE FACILITEN SU MANEJO Y QUE EN CONJUNTO CONFORMEN EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

MANTENER ACTUALIZADO EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA Y CONFORME SEA NECESARIO, EFECTUAR LAS MODIFICACIONES A LOS PROCEDIMIENTOS QUE LO AMERITEN.

5.2.3 MANUAL OPERATIVO (INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS, ESPECIFICACIONES Y DIBUJOS).

SE DEBEN ESTABLECER CONTROLES DOCUMENTADOS PARA ASEGURAR QUE LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN LA SECCION 5 DE ESTA NORMA, SE EFECTUAN DE ACUERDO CON LA EDICION MAS RECIENTE DE



SECOFI - DGN

INSTRUCCIONES, ESPECIFICACIONES, PROCEDIMIENTOS, PLANOS Y DIBUJOS.

NOTA: ESTA DOCUMENTACION NO DEBE INTEGRARSE EN EL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

LAS INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS, PLANOS Y DIBUJOS, DEBEN SER CONTROLADOS PARA ASEGURAR QUE ESTOS, INCLUSO SUS MODIFICACIONES, ESTEN APROBADOS, SE ENCUENTREN DISPONIBLES EN EL LUGAR DE TRABAJO Y SE APLIQUEN ADECUADAMENTE.

LA ASIGNACION DE LA RESPONSABILIDAD PARA LA APROBACION DE ESTOS DOCUMENTOS, SE DEBE ESPECIFICAR EN EL MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

5.2.4 PLAN DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS.

EL PROVEEDOR DEBE PLANEAR Y DOCUMENTAR LAS ACTIVIDADES DE INSPECCION VERIFICACION Y PRUEBAS. CUANDO EL CLIENTE LO SOLICITE, EL PLAN DE INSPECCION, VERIFICACION Y PRUEBAS, SE REALIZARA PARA CADA CONTRATO, DEFINIENDOSE LA PARTICIPACION DEL CLIENTE PARA VERIFICAR LA CALIDAD.

5.3 REVISION DE CONTRATO

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISION DE CONTRATOS Y LA COORDINACION DE LAS ACTIVIDADES QUE DE ELLOS SE DERIVAN, CADA CONTRATO DEBE SER REVISADO POR EL PROVEEDOR PARA ASEGURAR QUE:

- A) LOS REQUISITOS ESTAN DEFINIDOS Y DOCUMENTADOS
- B) CUALQUIER REQUISITO DEL CONTRATO QUE DIFIERA DE LOS QUE FIGURAN EN LA OFERTA, SEA RESUELTO.
- C) ESTA EN CONDICIONES DE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL CONTRATO.

NOTA: SE DEBEN COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE REVISION DE CONTRATO, LAS RELACIONES Y COMUNICACIONES ENTRE EL PROVEEDOR Y EL CLIENTE. EN CADA REVISION DE CONTRATO SE EMITIRA UN INFORME QUE SERA ARCHIVADO Y CONSERVADO PARA REFERENCIA.

5.4 CONTROL DE LA DOCUMENTACION

5.4.1 APROBACION Y DISTRIBUCION DE DOCUMENTOS

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA CONTROLAR LOS DOCUMENTOS Y DATOS QUE SE RELACIONEN CON LOS REQUISITOS DE ESTA NORMA. PARA ASEGURAR QUE SON IDONEOS Y ADECUADOS, ESTOS DOCUMENTOS DEBEN SER REVISADOS Y APROBADOS POR EL PERSONAL AUTORIZADO ANTES DE SU EMISION Y DISTRIBUCION. ESTE CONTROL DEBE ASEGURAR QUE:



SECOFI-DGN

- A) SE REALIZA LA DISTRIBUCION OPORTUNA DE LOS DOCUMENTOS, DE MANERA QUE ESTOS SE ENCUENTREN DISPONIBLES EN TODOS LOS PUNTOS FUNDAMENTALES DE LAS OPERACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO EFECTIVO DEL SISTEMA DE CALIDAD.
- B) LA DOCUMENTACION OBSOLETA SE RETIRA EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, ESPECIALMENTE DE LOS PUNTOS MENCIONADOS EN EL INCISO ANTERIOR.

5.5 IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO

LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES SE IDENTIFICARAN MEDIANTE ETIQUETAS, MARCAS O CUALQUIER OTRO METODO QUE SE CREA CONVENIENTE. ESTA IDENTIFICACION QUEDARA ASENTADA EN LOS REGISTROS DE CALIDAD CORRESPONDIENTES (VEASE 5.11).

5.6 INSPECCION Y PRUEBAS

EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y/O LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES, DEBEN EXIGIR QUE SE HAYAN REALIZADO CON RESULTADOS SATISFACTORIOS, TANTO LA INSPECCION DE RECIBO, COMO LAS INSPECCIONES DE PROCESO PREESTABLECIDAS, ANTES DE REALIZAR LA INSPECCION FINAL.

EL PROVEEDOR DEBE LLEVAR A CABO TODAS LAS INSPECCIONES Y PRUEBAS FINALES, DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y/O PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS, HASTA COMPLETAR LA EVIDENCIA DE QUE EL PRODUCTO FINAL CUMPLE LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS.

NINGUN PRODUCTO DEBE SER DESPACHADO HASTA QUE TODAS LAS ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Y EN LOS PROCEDIMIENTOS, HAYAN SIDO SATISFACTORIAMENTE TERMINADAS Y LOS DATOS Y DOCUMENTOS ASOCIADOS ESTEN DISPONIBLES Y APROBADOS.

EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR Y RETENER LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.

5.6.1 REGISTROS DE INSPECCION Y PRUEBAS

EL PROVEEDOR ESTABLECERA Y MANTENDRA ACTUALIZADOS LOS REGISTROS QUE COMPRUEBEN QUE EL PRODUCTO HA PASADO LA INSPECCION Y/O PRUEBAS DE ACUERDO CON EL CRITERIO DE ACEPTACION ESTABLECIDO (VEASE 5.1).

5.7 EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBAS

PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS EL PROVEEDOR DEBE IDENTIFICAR, VERIFICAR, CALIBRAR Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEDICION, INSPECCION Y PRUEBAS, YA SEAN PROPIOS O AJENOS.

TODO EL EQUIPO DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA UTILIZADO EN LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES, DEBE CALIBRARSE Y AJUSTARSE CON REFERENCIA A PATRONES CERTIFICADOS QUE TENGAN UNA RELACION VALIDA Y DIRECTA CON PATRONES NACIONALES O INTERNACIONALES.

SECOH - DGN

LOS INFORMES Y CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y PRUEBA, SE ARCHIVARAN Y CONSERVARAN DURANTE UN PERIODO ESTABLECIDO.

5.8 ESTADO DE INSPECCION Y PRUEBAS

EL ESTADO DE LA INSPECCION Y PRUEBA, DEBE SER IDENTIFICADO MEDIANTE EL USO DE ETIQUETAS, ESTAMPILLAS, MARCAS, HOJAS DE RUTA, REGISTROS DE INSPECCION, REGISTROS INFORMATICOS, ZONAS FISICAS SEÑALADAS O CUALQUIER OTRO MEDIO ADECUADO, EL CUAL INDIQUE LA CONFORMIDAD O NO CONFORMIDAD DEL PRODUCTO, DERIVADA DE LAS INSPECCIONES Y PRUEBAS EFECTUADAS.

EN LOS REGISTROS Y DOCUMENTOS SE IDENTIFICARA AL RESPONSABLE DE LAS INSPECCIONES Y DE LA LIBERACION DE LOS PRODUCTOS CONFORMES.

5.9 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS LOS PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR QUE EL PRODUCTO NO CONFORME, NO SEA UTILIZADO O INSTALADO INDEBIDA O INADVERTIDAMENTE. ESTOS PROCEDIMIENTOS DEBEN ESTABLECER EL CONTROL, LA IDENTIFICACION, LA DOCUMENTACION, LA EVALUACION, LA SEGREGACION Y EL TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES, ASI COMO LA NOTIFICACION DE LA DECISION TOMADA A LOS DEPARTAMENTOS Y/O SUBCONTRATISTAS A LOS QUE PUDIERAN AFECTAR.

5.10 MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBARQUE Y ENTREGA

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER, DOCUMENTAR, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS PARA MANEJAR, ALMACENAR, EMPACAR Y ENTREGAR EL PRODUCTO, DESPUES DE CUMPLIDAS LA INSPECCION Y PRUEBAS FINALES.

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE PROTECCION NECESARIOS, PARA ASEGURAR QUE SE MANTIENE HASTA LA ENTREGA, LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DESPUES DE INSPECCIONADOS Y PROBADOS. SI ASI LO ESPECIFICA EL CONTRATO, LA PRODUCCION DEBE EXTENDERSE HASTA LA ENTREGA EN SU DESTINO.

5.11 REGISTROS DE CALIDAD

EL PROVEEDOR ESTABLECERA Y MANTENDRA PROCEDIMIENTOS PARA LA IDENTIFICACION, LA CLASIFICACION, LA CODIFICACION, ASI COMO PARA ARCHIVAR, CONSERVAR Y MANTENER DISPONIBLES LOS DOCUMENTOS O INFORMES REFERENTES A LA CALIDAD.

TODOS LOS REGISTROS DE CALIDAD DEBEN SER REPRODUCIBLES, LEGIBLES E IDENTIFICABLES CON EL PRODUCTO AL QUE SE REFIEREN. LOS REGISTROS DE CALIDAD ESTARAN A DISPOSICION DEL CLIENTE O DE SU REPRESENTANTE Y DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES, DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO CONVENIDO.

5.12 CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

EL PROVEEDOR DEBE ESTABLECER Y ACTUALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS PARA DETECTAR LAS NECESIDADES RELATIVAS A LA FORMACION DEL



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS
INSTALACIONES PARA GAS**

NORMA OFICIAL NO. 25

ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO-DISEÑO Y CONSTRUCCION

**PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025SCFI-1993
ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO- DISEÑO Y
CONSTRUCCION (REVISION DE LA NMX-X66-1992).**

La Secretaria de Comercio y Fomento Industrial por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los artículos 34 de la Leey Orgánica de la Administración Pública federal 19, 39 fracción V 40 fracción I, 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 9o y 17 del Reglamento Interior de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, y 4o., fracción X, inciso a) del acuerdo que adscribe unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros subalternos de la Secretaria de Comercio Y fomento Industrial; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1985, expide el siguiente proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-025-SCFI-1993 ESTACIONES DE GAS L. P. CON ALMACENAMIENTO FIJO - DISEÑO Y CONSTRUCCION (REVISION DE LA NMX-X-66-1992).

De conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el proyecto de NOM-025-SCFI-1993 se expide para consulta pública a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales los interesado presenten sus comentarios ante la Dirección General de Normas para que en terminos de la Ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

Durante este lapso, el analisis a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre metrología y Normalización puede ser consultado gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaria ubicada en Av. Puente de Tecamachalco No. 6, Lomas de tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, Estado de Mxico.

Sufragio Efectivo. No Reeleccion.

Mexico, D.F. a 8 de junio de 1993. El Director

General de Normas, Luis Guillermo Ibarra.- Rúbrica.

NOM-025-SCFI-1993
" ESTACIONES DE GAS L. P. CON ALMACENAMIENTO FIJO- DISEÑO
CONSTRUCCION"
(REVISION DE LA NMX-X-66-1992)

1. OBJETIVO Y CAMPO DE LA APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos tecnicos que se deben observar y cumplir en todo el territorio Nacional para el Diseño y construcción de Estaciones de Gas L.P., con almacenamiento fijo que mediante instalaciones y equipos apropiados que se destinen exclusivamente a llenar tanques instalados permanentemente en los vehiculos de combustión interna que usen gas para su propulsión.

2. REFERENCIAS

Esta Norma se completa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NMX-B-140-SCFI	"Tubos de acero al carbon con o sin costura, negro o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes".
NOM-CH-26	"Calidad y funcionamiento de manómetros para Gas L.P. y Natural".
NMX-H-22	"Conexiones roscadas para tubos de acero negro o galvanizado".
NMX-L-1SCFI	"Gas licuado de petróleo".
NMX-S-14	"Aplicación de los colores de seguridad".
NMX-S-15	"Simbolos y dimensiones para las señales de seguridad".
NOM-X-4	"Calidad y funcionamiento para conexiones utilizadas en mangueras para la conducción de Gas Natural y L.P.".
NOM-X-12/2	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. no portátil destinados a plantas de almacenamiento de aprovisionamiento de vehiculos".

NOM-X-12/3	"Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil para instalaciones de aprovechamiento final de Gas L.P. como combustible".
NOM-X-2-	"Mangueras con refuerzos de alambre o fibras textiles para Gas L.P. "
NOM-X-52	"Calidad y funcionamiento para válvulas de seguridad tipo resorte interno, empleadas en recipientes no prtátiles uso Gas L.P."
NOM-W-18	"Cobre-tubos sin costura para conducción de fluidos a presión"
NOM-EM-001-SCFI	"Plantas de almacenamiento para Gas L.P.- Diseño y construcción".

3 DEFINICIONES

Para efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Gas Licuado de petróleo (Gas L.P.)

Se entiende por Gas Licuado de petróleo, o gas L.P., el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas, como lo establece la Norma Oficial Mexicana NMX-L1-SCFI en vigor.

3.2 Estación de Gas L.P.

Es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar gas L.P. que mediante instalaciones apropiadas haga el llenado de recipientes montados permanentemente en vehículos que lo usen para su propulsión.

3.3. Estación integral de Gas L.P.

Unidad integral consiste en tanque, bomba, medidores y puntos de conexión para tomas de recepción y suministro, mas los accesorios de conexión, contruida den fabrica. Una vez instalada, deberá cumplir con las distancias marcadas en la presente Norma.

3.4 Recipientes de almacenamiento de Gas L.P.

Recipientes cuyas características se ajustan a la Norma Oficial NOM-X-12 en vigor, o la correspondiente a su fecha de fabricación.

3.5 Recipientes para Gas L. P. a motores

Aquellos cuyas características se ajustan a la Norma Oficial Mexicana NOM-X-12/4 en vigor correspondiente a su fecha de fabricación.

3.6 Accesorios

Todos los elementos necesarios para manejar, medir y dar seguridad en una estación de Gas L. P.

3.7 Isleta

Es la plataforma de concreto donde se instalan las tomas de suministro a los recipientes de los vehiculos.

3.8 Tubería de llenado

Es el segmento de la instalación de una estación de gas destinado a transferir Gas L.P. del vehiculo suministrador al recipiente de almacenamiento.

3.9 Toma de recepción o de llenado

Es el segmento de la tubería de llenado destinado a conectar a los accesorios del vehiculo suministrador. Para efectos de esta Norma, la toma de recepción consta de todos los accesorios entre el extremo libre de la tubería de llenado y la primera válvula de cierre manual.

3.10 Tubería de trasiego

Es aquella destinada a conducir el gas entre los diferentes componentes de la estación.

3.11 Tuberia de suministro.

Aquella destinada a conducir el gas hacia los recipientes montados en los vehículos que lo usan como combustible.

3.12 Toma de suministro

Es el segmento de la tuberia de suministro destinado a conectar con el vehículo que usa gas L.P. como combustible para efectos de esta Norma la toma va desde la última válvula de cierre manual antes del marco de soporte, hasta la punta del conector terminal.

4 CLASIFICACION

4.1 Dependiendo de su ubicación, las estaciones de gas se clasifican en :

A urbanas. Las localizadas dentro de los límites de zonas urbanas.

B suburbanas Las localizadas fuera de zonas urbanas

4.2 Como subdivisión de la anterior clasificación las estaciones se consideran como:

1 Autoabasto (para consumo propio) Aquellas destinadas a surtir a unidades propiedad de personas físicas o morales debidamente acreditadas.

2 Comerciales (para surtir al público en general).

3 Comerciales en planta de almacenamiento.- Para surtir al público en general.

4.2.1 De acuerdo a su capacidad de almacenamiento, las estaciones se clasifican en :

a con capacidad de almacenamiento hasta 5000 l. de agua

b con capacidad entre 5000 l. y 25000 l. de agua.

c con capacidad mayor a 25000 l de agua

d utilización de los tanques de una planta de almacenamiento

5 ESPECIFICACIONES

5.1 Las especificaciones del equipo, tuberías y accesorios que se utilicen para el almacenamiento y manejo de Gas L.P. deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes en vigor.

5.2 En ausencia de Normas Oficiales Mexicanas, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial autorizará el uso para almacenar y distribuir el gas L.P. ya sean de equipo o accesorios de fabricación nacional o extranjera cuyas especificaciones de fabricación y características acepte.

5.3 Los acoplamientos y conexiones de las mangueras deberán resistir una presión no menor a 13.78MP a (140.6kgf/cm²).

6 UBICACION DE LAS ESTACIONES DE GAS L. P.

6.0 El área donde se pretenda construir una estación debe cumplir con las siguientes requisitos generales:

6.1 Las colindancias y sus construcciones deberán estar libres de riesgos para la seguridad de la estación, tales como hornos, aparatos que usen fuego o talleres en los que produzcan chispas.

6.2 Las autoridades correspondientes evitaran el establecimiento de cualquier riesgo a las estaciones en áreas colindantes o cercanas.

6.3 Las estaciones de Gas L.P. deben ubicarse en zonas donde exista como mínimo, acceso consolidado y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos con Gas L.P. así como el desalojo de aguas pluviales.

6.4 No deben haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean áreas o por ductos bajo tierra.

6.5 Si el área donde se desea construir una estación se encuentra en zona susceptible de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis y desarrollo de medidas de protección.

6.6 Las estaciones ubicadas al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y/o desaceleración.

6.7 En las estaciones que den servicio al público el tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 30 m. con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión.

7 URBANIZACION

7.1 El área donde se pretenda construir la estación de Gas L.P. debe cumplir con los requisitos:

7.1.1 El terreno de la estación debe tener pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales.

7.1.2 Las zonas de circulación deben tener una terminación pavimentada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

7.1.3 Las zonas de circulación de protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como las de recepción y de suministro se deben mantener despejadas, libres de basura o cualquier material combustible.

7.1.4 La vegetación de ornato sólo se permite de las zonas marcadas en el inciso anterior y deben mantenerse siempre verdes.

7.1.5 La estación contará con accesos de dimensiones adecuadas para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas de modo que los movimientos de los mismos no entorpezcan el tránsito.

7.1.6 No debe existir estacionamientos de vehículos en la zona de almacenamiento y trasiego.

7.1.7 La zona de recipientes de almacenamiento tipo intemperie debe quedar delimitada como mínimo, por murete de concreto armado con una latura de 60 cm. y un espesor de 20 cm. la separación entre muretes será de 1.00 m. como máximo.

7.1.8 Cuando se instalan recipientes tipo intemperie, la zona donde se ubiquen deberá tener piso de concreto y contar con desnivel que permita el desalojo de las aguas pluviales.

7.1.9 No deben existir talleres en las áreas de almacenamiento y trasiego.

7.2 Construcciones

7.2.1 Las oficinas destinadas a control administrativo de la estación al público deben estar construidas con materiales incombustibles.

7.3 Servicios sanitarios en estaciones comerciales.

7.3.1 Las estaciones comerciales deberán contar con servicios sanitarios que cumplan con la reglamentación de construcción aplicable en la materia.

7.3.2 La descarga de aguas negras debe estar conectada al sistema de alcantarillado municipal, y en caso de no existir este, se debe cumplir con las especificaciones que señala la autoridad competente.

8 RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

8.1 Los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. deberán ser de la capacidad adecuada al volumen de consumo que se estime en la localidad donde se ubique la estación, con las siguientes limitaciones.

8.2 Se podrán instalar tanques tipo intemperie, subterráneo, o cubiertos por montículos o elección del perito que diseñe la instalación. Los recipientes subterráneos y los cubiertos por montículos deberán contar con protección catódica adecuada.

8.3 Los recipientes de almacenamiento deberán cumplir con la NOM-X-12, en vigor.

8.3.1 Para efectos de esta Norma, no se permitirá el uso de autotanques ni de semirremolques como almacenamiento de gas en estaciones con almacenamiento.

8.3.2 No se permitirá el uso de tanques modificados, a menos de que esta modificación se haya efectuado en fábrica o taller autorizado.

8.4 Los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. deben instalarse a las distancias mínimas asentadas en esta Norma y con su respectiva conexión a tierra.

8.5 Cuando los recipientes para almacenar Gas L. P. se encuentren interconectados en su fase líquida deberán quedar nivelados en sus domos.

8.6 Si antes o durante la maniobra de la instalación de un recipiente de almacenamiento se le causa daños que afecten su integridad se deben efectuar pruebas para comprobar o verificar su condición.

8.7 Todas las entradas y salidas para líquido y vapores de los recipientes deben protegerse con válvulas de exceso de flujo o válvulas de no retroceso, dependiendo de la función a desarrollar excepto las de seguridad manómetro y de máximo llenado.

8.8 No se deben soldar al cuerpo de los recipientes de almacenamiento ningún aditamento adicional a los originales de fábrica.

8.9 Los medios coples para drenaje del recipiente siempre deben estar previstos de válvulas de exceso de gasto, de corte manual y tapón.

8.10 Las válvulas de seguridad de los recipientes de almacenamiento con capacidad superior a 5000 l. deben tener tubos de desfogue con una longitud mínima de 1.5 m. y contar con capuchones fácilmente removibles de protección, con diámetro igual o superior al de la válvula.

8.10.1 Las válvulas de seguridad instaladas en los recipientes deberán ser del tipo y capacidad indicada en la Norma NOM-X-12 vigente, de acuerdo al recipiente.

8.11 Para los recipientes de tipo intemperie, se aplicarán los siguientes requerimientos de diseño.

8.11.1 Los recipientes se instalarán sobre dos bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles, a una altura tal que permita la fácil operación y mantenimiento de sus válvulas, de acuerdo a la siguiente tabla:

capacidad litros agua	altura minima del fondo del tanque al piso terminado m.
hasta 5000	1.00 autoabasto 50 cm
500 l. a 50000	1.50
superior a 50000	2.00
EST. INTEGRAL	0.80
(CUALQUIER CAPACIDAD)	

Para los recipientes de capacidad superior a 5000 l., la placa de apoyo del recipiente deberá apoyarse en las bases de sustentación.

8.11.2 El diseño y construcción de las bases de sustentación deberán ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente.

8.11.3 Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición de los tanques de almacenamiento, se debe contar con una escalerilla fija de material incombustible.

8.11.4 Los tanques de almacenamiento deben contar con escalera de material incombustible, instalada permanentemente para el fácil y seguro acceso a la parte superior de estos, terminada en la parte superior de estos, terminada en plataforma de operación. Para los recipientes de 5000 l. o menores, esta puede ser la misma del inciso anterior sin plataforma.

8.11.5 Los recipientes tipo intemperie deberán tener salida para gas líquido en la parte inferior de estos, con válvulas de exceso de gasto y válvulas de cierre.

8.11.6 La ubicación de los recipientes o de los sistemas se hará en áreas libres de construcciones o en áreas ventiladas y a la intemperie.

8.11.7 Los linderos del área del tanque y/o del sistema de suministro deberán circundarse con muretes que permitan la adecuada ventilación o bien en puntos opuestos y acceso restringido al personal no autorizado.

8.11.8 Deberán contarse con bitácora en la que conste el mantenimiento e inspeccionados que se le proporcionen a los recipientes, accesorios e instalaciones.

8.11.9 Deberá inspeccionarse anualmente la instalación por un perito responsable, quien determinará si esta sigue cumpliendo con las medidas de seguridad y funcionalidad requeridas por esta Norma.

8.12 Para los recipientes subterráneos se aplicarán los siguientes requerimientos de diseño.

8.12.1 Los recipientes deberán ser especiales para servicio subterráneo.

8.12.2 El recipiente subterráneo deberá instalarse dentro de una fosa de dimensiones adecuadas a aquel.

8.12.2.1 En caso de ser necesario, esta fosa estará forrada en todas sus caras menos la superior y la inferior por muros de concreto. Deberá existir una distancia de por lo menos 1 m. entre el tanque y los muros.

8.12.3 El sitio que se elija para la fosa deberá estar fuera del paso de vehículos, evitándose el tránsito sobre el tanque por medio de postes o bordos de dimensiones adecuadas, contruidos en concreto armado o acero estructural.

8.12.4 No deberán instalarse tanques subterráneos sobre accidentes del terreno tales como cuevas, cavidades, tiros, o galerías de minas etc., donde se pudiera acumular algún derrame.

8.12.5 En caso de contar la instalación con más de un recipiente subterráneo, deberán instalarse estos con una separación mínima de 1 m. entre recipientes.

8.12.6 No existirán ductos, drenajes u otras canalizaciones ajenas a la instalación de gas, a una distancia de por lo menos 1.5 m. alrededor de la fosa.

8.12.7 La parte superior del domo deberá localizarse cuando menos 20 cm. abajo del nivel de piso terminado. La cubierta de accesorios de control deberá ser fácilmente accesible desde el exterior, y deberá estar protegida con una tapa de registro a una altura mínima de 10 cm. sobre el nivel de piso terminado.

8.12.8 El fondo de la fosa deberá apisonarse, nivelarse y cubrirse con una capa de grava y otra de arena, ambas de un espesor mínimo de 15 cm. En caso de requerirse, debido a niveles freáticos, deberá construirse losa impermeable en el fondo.

8.12.9 El tanque se fijará por medio de un anclaje del tipo denominado "de dos muertos", a los cuales se sujetará por medio de cinchos o cadenas adecuadas. Las vigas se apoyarán sobre la capa de arena del apartado 8.12.7

8.12.10 El sitio en que el cincho o cadena abrace al recipiente se protegerá por medio de hule o material similar, de 2 cm. de espesor mínimo, de manera de evitar daño al recubrimiento anticorrosivo del recipiente. cada cincho o cadena contará con un templador.

8.12.11 Cualquier daño al recipiente o su recubrimiento, causado durante la instalación, deberá ser evaluado y repararse antes de cubrir el recipiente.

8.12.12 Deberá probarse la hermeticidad de tubería y conexiones de todo el conjunto antes de cubrir con arena, de acuerdo con el apartado 9.7

8.12.13 El relleno de la fosa se hará con arena libre de sales corrosivas (arena de río, arena sílica, por ejemplo) hasta 15 cm. sobre el domo del cuerpo cilíndrico, y a partir de ahí hasta el nivel de piso terminado con grava.

8.12.14 Cada cinco años se retirará de la fosa el recipiente, se le efectuará inspección visual, y en su caso, pruebas complementarias. En caso de ser apto para continuar en servicio, se efectuará cambio de válvulas y recubrimiento al recipiente.

8.12.15 Se deberá verificar la necesidad de instalar protección catódica a los recipientes subterráneos, adicional al recubrimiento anticorrosivo, así como los puntos en que se requiera instalar coples aislantes. esta protección deberá revisarse anualmente.

8.12.15.1 Si se opta por usra protección catódica por corriente impresa, la instalación eléctrica antes del rectificador deberá ser a prueba de explosión, si se instala a distancia menor de la indicada para tomas de suministro.

8.13 Para los recipientes cubiertos por montículos aplicarán los siguientes requerimientos de diseño:

8.13.1 Los tanques deberán ser especiales para servicio recubiertos en montículo. Deberán estar soportados sobre bases de sustentación de concreto armado.

8.13.2 El cuerpo y cabezas del recipiente deberán estar recubiertos por un montículo de material inerte y tamizado, con espesor mínimo de 30 cm. sobre el domo del tanque y 1 m. mínimo en el plano diametral horizontal. Se deberán los taludes de manera de evitar deslaves por intemperismo.

8.13.3 El sitio que se elija para el montículo deberá estar fuera del paso de vehículos, protegiéndose el tanque por medio de postes, topes o bordes de dimensiones adecuadas, construidos en concreto armado o acero, estructural. No se permitirá el paso de peatones sobre montículo.

8.13.4 No deberán instalarse tanques cubiertos por montículos sobre accidentes del terreno tales como cuevas, cavidades, tiros o galerías de minas, etc., donde se pudiera acumular algún derrame.

8.13.5 No existirán ductos, drenajes u otras canalizaciones ajenas a la instalación de gas, a una distancia de por lo menos 3.0 m. alrededor del montículo.

8.13.6 Cualquier daño al recipiente o a su recubrimiento causado durante la instalación deberá ser debidamente reparado antes de cubrirlo.

8.13.7 Deberá probarse la hermeticidad de tubería y conexiones de todo el conjunto antes de recubrir para formar el montículo, de acuerdo con el aparato 9.7

8.13.8 Se deberá verificar la necesidad de instalar protección catódica a los recipientes cubiertos por montículo adicional al recubrimiento anticorrosivo, así como los puntos en que se requiera instalar coples aislantes. Esta protección deberá revisarse anualmente.

8.13.8.1 Si se opta por usar protección catódica por corriente impresa, la instalación eléctrica antes del rectificador deberá ser a prueba de explosión, si se instala a distancia menor de la indicada para tomas de suministro.

8.13.9 En caso de contar la instalación con más de un recipiente cubierto por montículo, deberán instalarse estos con una separación de 1.0 entre cada recipiente.

8.13.10 Deberá contar con acceso permanente, fácil y seguro a las válvulas e instrumentos, mismo que no apoyará sobre el montículo.

8.13.11 Cada 5 años se retirará el montículo del recipiente, se le efectuará inspección visual, y en su caso, pruebas complementarias. En caso de que sea apto para continuar en servicio, se le efectuará al recipiente cambio de válvulas y de recubrimiento.

8.14 Además de los requerimientos anteriores, en todas las estaciones deberá impedirse al acceso de personal no autorizado a la zona de almacenamiento de la estación. Esta restricción deberá hacerse por medio de unabarda de malla tipo ciclones, como mínimo.

8.14.1 Las tomas de suministro de la estación deberán quedar protegidas para evitar su operación cuando no estén en servicio.

9 TUBERIAS Y ACCESORIOS

9.1 El sistema debe quedar integrado en su totalidad con tuberías rígidas, contando con flexibles para la presión de trabajo requerido y de longitud adecuada.

9.2 Las tuberías roscadas que se instalen en una Estación de Gas L.P. deben ser de acero al carbono cedula 80 sin costura, de acuerdo a la Norma NMX-B-10-SCFI, las conexiones que se utilicen deberán soportar una presión 13.74 MPa (140kgf/cm²) como mínimo debiéndose efectuar el empaque con selladores que no sean afectados por el Gas L.P.

9.2.1 En las tuberías roscadas, la profundidad y longitud de la cuerda debe ser la indicada en la Norma NMX-H-22 en vigor.

9.3 Si se utiliza tubería soldada, deberá ser de acero al carbono cedula 40, esta deberá ser sin costura de acuerdo a la Norma NMX-B-10-SCFI en vigor. Las conexiones soldables que se utilicen deberán ser para tubería cedula 40 y soportar una presión de 6.85 MPa (70kgf/cm²) como mínimo.

9.4 Las soldaduras en la tuberías deben inspeccionarse por personal calificado conforme a los siguientes criterios.

9.4.1 Se inspeccionarán las soldaduras efectuadas por cada soldador.

9.4.2 Se rendirá informe por escrito con base en Norma ANSI B-31.3, párrafo 3.41.4.1 edición vigente, para las tuberías de diámetro mayor a 7.6cm (3in) nominal.

9.4.3 En su caso, el radiografiado se aprobará de acuerdo al código ASME calificación de soldadura sección IX.

9.5 Las tuberías del sistema deben instalarse sobre el nivel del piso terminado o dentro de canaletas de concreto con rejillas metálicas, ya sea sostenidas por muretes de concreto o soportes metálicos pero en todos los casos deben protegerse contra la corrosión la parte que haga contacto con dicho soporte.

9.6 No se permitirá la instalación de tuberías de Gas L.P. ocultas subterráneas.

9.7 Una vez terminado el sistema de tuberías se debe efectuar una prueba de hermeticidad neumática con aire o con gas inerte a una presión de 0.98 MPa (10kgf/cm²) o hidrostática a una presión de 1.176 Mpa (12kgf/cm²) por un tiempo mínimo de 30 minutos.

9.8 En los tramos de tubería o tubería manguera, en que pueda quedar atrapado el Gas líquido entre dos válvulas de alivio hidrostático con presión máxima de apertura de 2.81 MPa (27.5kgf/cm²) protegida contra intemperismo y evitando se su desfogue quede dirigido a los recipientes de almacenamiento y a la zona de suministro.

9.9 Todas las válvulas de exceso de flujo o de no retroceso deberán instalarse por una válvula de corte manual.

9.10 Deberán instalarse válvulas automáticas de retorno en los sistemas de bombeo.

10 MEDIDORES DE SUMINISTRO.

10.1 Los medidores de suministro serán obligatorios para las estaciones de servicio al público. Los medidores deberán validarse con la periodicidad marcada por la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la calidad.

10.2 Los medidores deberán estar protegidos contra daños mecánicos, por medio de protectores tales como banquetas, topes o muretes de concreto de dimensiones adecuadas.

10.3 Los medidores deberán estar instalados en un área con piso de concreto, con la pendiente adecuada para el desalojo de las aguas pluviales.

10.4 En caso de utilizarse medidores, estos contarán con un cobertizo de protección contra la lluvia; este deberá estar construido con materiales incombustibles y contar con una ventilación adecuada.

10.5 Para las estaciones de capacidad mayor a 5000 lts. o con más de 2 tomas de suministro, protegidos mediante la banqueta de isleta y con topes o pilones de concreto.

10.6 Las isletas serán de dimensiones adecuadas a la operación de suministro. Para estas isletas aplicarán las distancias mencionadas en el capítulo 13 de esta Norma.

10.7 Antes de cada medidor de suministro debe instalarse una válvula manula de cierre o despues de la válvula diferencial debe instalarse una válvula de relevo de presión hidrostática adecuada.

11 MAQUINARIA

11.1 Las bombas y compresoras para hacer el trasiego de gas deben anclarse sobre bases de concreto o metálicas, sobre nivel de piso terminado y deben contar con conexión a tierra.

11.1.1 En el caso de estaciones de autoabasto con capacidad hasta 5000 lts. agua, se utilizará bomba con capacidad suficiente para efectuar el trasiego hacia la toma de suministro.

11.1.2 En todas las estaciones se recomienda contar con un operador por cada toma de suministro.

11.2 La maquinaria deberá protegerse contra los deterioros accidentales por personas o vehiculos, mediante zonas de protección.

11.3 Podrá instalarse un cobertizo de protección contra la lluvia en el área de bombeo, este deberá estar construido con materiales incombustible, y contar con ventilación adecuada.

12 TOMAS DE RECEPCION Y SUMINISTRO

12.1 Las tomas de llenado y suministro deben instalarse a la intemperie.

12.1.1 Todas las tomas de recepción deberán contar con tubería de desfogue, con longitud de 80 cm. como mínimo, con válvulas de cierre manual y orientada a la zona de menor riesgo.

12.2 Para recipientes con capacidades mayores a 5000 lts. y para todas las subterráneas o cubiertas con montículo, se deberá utilizar tubería de llenado. Lo mismo aplica si la altura del recipiente respecto al nivel del piso es superior a 7 m.

12.2.1 Las tuberías de llenado roscadas deberán ser de acero al carbono cedula 80, con conexiones para 13.79 MPa (140.6kg/cm²). Si son soldables, deberán ser cedula 40 con conexiones de resistencia equivalente. En el caso de estaciones de autoabasto con capacidad menor a 5000 lts., se podrá utilizar cobre rígido tipo "L" con soldadura tipo 95-5.

12.2.1.1 Las tomas de llenado para recipientes menores a 5000 lts. deberán contar, como mínimo con :

- a) Válvula de control manual, para una presión de trabajo de 2.75 MPa (28kgf/cm²), antes del acoplador con cuerda ACME al recipiente.
- b) En la boca de toma, una válvula de no retroceso doble, con cuerda ACME para recibir el acoplador del autotank, seguida de válvulas de acción manual.
- c) Válvula de relevo de presión, cuyo ajuste deberá de ser de 1.72 MPa (17.56kgf/cm²), localizada en el punto más alto del recorrido entre dos válvulas de acción manual.
- d) Cople o adaptador ACME, con punto de ruptura inmediatamente junto al soporte, hacia el lado de conexión del vehículo de suministro.
- e) Entre el marco de soporte y el recipiente de almacenamiento, una válvula de no retroceso seguida de una de acción manual. Este conjunto deberá mantenerse en su lugar y operativo en caso de ruptura de la manguera.
- f) Válvulas de relevo hidrostático entre las dos válvulas de acción manual. El desfogue de esta deberá estar orientado de manera de no incidir sobre el recipiente suministrador, el recipiente de almacenamiento, ni los vehículos a los que se suministre. Su colocación deberá hacerse de manera que desfogue hasta una altura tal que permita la rápida disoersión de la descarga.

12.2.4 Las tuberías de llenado para recipiente mayores a 25000 lts. deberán apegarse a la NOM-EM-001-SCFI (ver Referencias).

12.3 La conexión de manguera para toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue debe ser proyectada para que la manguera siempre este libre de dobleces bruscos.

12.4 Deberán instalarse soportes para que las mangueras de suministro se encuentren resguardadas contra daños mecánicos durante el tiempo que no esten operación.

12.5 En cada toma de recepción y suministro debe contarse con medios para conectar los vehículos a tierra, independiente de los recipientes.

12.6 La zona de toma de recepción deberá estar restringida para el personal no autorizado y el público usuario. Esta restricción deberá hacerse por medio de una malla tipo cyclone como mínimo.

13 DISTANCIAS MINIMAS

13.1 Las distancias mínimas entre las partes que integren una estación de Gas L.P. deben medirse en forma radial y son las siguientes:

13.2 Ver tabla de distancias mínimas.

14 MEDIDAS DE SEGURIDAD

14.1 Sistema de protección por medio de extintores:

14.1.1 La determinación de la cantidad de extintores necesarios en el área que se describen a continuación se hará siguiendo el procedimiento de cálculo de unidades de riego "UR" y los factores que se anotan.

14.1.2	AREA	RIESGO	FACTOR
	Almacenamiento	Grave	0.3
	Bombas	Grave	0.3
	Compresores	Grave	0.3
	Tomas de recepción	Grave	0.3
	Tomas de suministro a carburación	Grave	0.3

Bodega de almacenes	Moderado	0.2
Oficinas	Moderado	0.2
Servicios sanitarios	Leve	0.1
Caseta de vigilancia	Leve	0.1
Tablero electrico	Moderado	0.2
Plantas de fuerza	Moderado	0.2

14.1.3 Las unidades de riesgo existentes se determinan multiplicando l aen m² que ocupe cada una de las áreas anotadas con el factor correspondiente. Para los casos en que dos o más instalaciones ocupen una superficie común, esta será considerada como una sola.

14.14 La determinación de la cantidad de extintores requeridas en cada una de las áreas mencionadas se hará aplicando la tabla de unidades de capacidad de extinción anexa.

14.1.5 Los extintores deben ser de polvo químico tipo ABC, a excepción de los que se requieran en los tableros de control electirco, los que podrán ser de bióxido de carbono (CO₂).

14.16 La capacidad mínima de los extintores será de 9.08 kg (20 lb.)

14.1.7 En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

14.1.7.1 Colocarse a una distancia no mayor de 20 m. de separación entre uno y otro.

14.1.7.2 Colocarse a una altura máxima de 1.50 m. y mínima de 1.30 m. medidas del piso a la parte más alta del extintor.

14.1.7.3 Sujetarse en tal forma, que se pueda descolgar para ser usados.

14.1.7.4 Colocarse en sitios visibles y de fácil acceso y conservarse sin obstáculos.

14.1.7.5 Señalarse donde está colocado de cauerdo con las Normas Mexicanas NMX-S-14 y NMXS-15 vigentes.

tipo de extintor	capacidad nominal	unidades de extinción	
		FUEGO TIPO A	FUEGO TIPO B C
polvo químico seco base bicarbonato de sodio.	9.08 kg		20
	13.62 kg		20
	50.00 kg		80
	68.00 kg		80
	159.00 kg		80
polvo químico seco BC (base bicarbonato de potasio)	9.08 kg		40
	13.62 kg		60
	50.00 kg		160
	68.00 kg		160
	159.00 kg		160
polvo químico seco ABC(base fosfato monoamónico).	13.60 kg	60	40
	50.00 kg	20	120
	68.00 kg	20	120
	159.00 kg	30	120
Bióxido de carbono	9.080 kg		10
	23.00 kg		16
	34.00 kg		20
	45.00 kg		30

14.1.7.6 Estar sujetos a mantenimiento llevando registro con la siguiente información: fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas.

14.1.8 La estación deberá contar con un sistema de alarma para caso de incendio, mediante el cual se avise en forma efectiva y oportuna a todo el personal de la iniciación de una emergencia.

15 SISTEMA ELECTRICO

15.1 El sistema electrico debe cumplir con lo que establece el Reglamento de instalación Electricas publicado en el Diario Oficial de la Federación del 22 de junio de 1981, así como las Normas Tecnicas para Instalaciones electricas publicadas en el Diario Oficial el 30 de julio de 1981, o las Normas Oficiales Mexicanas equivalentes en vigor.

15.2 Todos los elementos del sistema electrico, en las zonas de almacenamiento y trasiego y los que se encuentran instalados en un radio de 15 cm como minimo de ellas, deberán ser a prueba de explosión y cumplir con el capitulo 5 sección 501,502,513, y 514 de las Normas Tecnicas (Dirección General de Normas, Edición 1981), o las Normas Oficiales mexicanas equivalentes en vigor.

15.3 La iluminación electrica de la estación será obligatoria y se hará por medio de reflectores que esten colocados fuera de la zona de protección de los recipientes y de los lugares de trasiego. La iluminación electrica de estas zonas podrá hacerse tambien con focos protegidos con lámparas a prueba de explosión.

15.4 El sistema debe contar dentro de las zonas de almacenamiento y trasiego con sello condulest a prueba de explosión en todas las partes donde existen motores e interruptores.

15.5 Dentro de los limites de la estación general, en lugar de fácil acceso y fuera de las zonas de almacenamiento y trasiego.

15.6 Se debe colocar un interruptor general, en lugar de fácil acceso y fuera de la zona de almacenamiento y trasiego.

15.7 Los arbotantes para alumbrado y sus retenidas deben estar protegidos contra daños mecánicos.

16 RÓTULOS DE PREVENCIÓN, PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS.

16.1 Los recipientes de almacenamiento deben pintarse en su totalidad de colores de aluminio o blanco, se pintará de rojo en cada uno de los casquetes, un círculo que tendrá un diámetro de aproximadamente la tercera parte del diámetro del recipiente, así como los capuchones protectores.

16.2 Las tuberías deben pintarse como sigue:

Color rojo	las de gas en estado líquido
Color amarillo	las de gas en estado vapor
Color verde	las de retorno de gas líquido
Color blanco	las de aire
Color azul	las de agua.
Color negro	los ductos eléctricos

16.3 Este código de colores debe colocarse en la entrada de la estación y en la zona de trasiego de Gas L.P.

16.4 Deberán instalarse como mínimo los siguientes rótulos preventivos y de información, en lugares estratégicos y visible a los usuarios y a los propios operarios de la estación de gas:

- a) "peligro no fumar)
- b) " apague su motor antes de iniciar la carga"
- c) "prohibido el acceso a personal no autorizado"
- e) " rotulo con instrucciones detalladas para la operación de recepción de Gas L.P., junto a la toma de recepción de llenado"
- f) "rótulo con instrucciones detalladas para la operación de suministro, junto a las tomas de suministro".
- g) "prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo"

17 CERTIFICADOS DE CAPACITACION

17.1 El personal dedicado a la operación de estas estaciones de servicio deberá acreditar anualmente, exhibiendo los certificados correspondientes ante la autoridad competente de que fueron debidamente capacitados por peritos responsables o instituciones reconocidas para este fin.

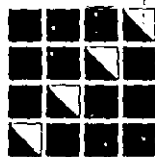
18 Concordancia con normas internacionales.
no pueden establecerse concordancia con Ninguna Norma internacional, por no existir referencia alguna sobre el tema al momento de elaborar la presente.

Mxico, D.F. a 8 de junio de 1993.
El director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra .-
Rúbrica.

CUADERNOS

SECOFI

SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL



**LEY FEDERAL
SOBRE METROLOGIA
Y NORMALIZACION**

SERIE JURIDICA

CUADERNOS



SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

**LEY FEDERAL
SOBRE METROLOGIA
Y NORMALIZACION**

SERIE JURIDICA

1-Julio-92

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.— Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:

LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION

TITULO PRIMERO CAPITULO UNICO

Disposiciones Generales

ARTICULO 1º.— La presente Ley regirá 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 tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.

Siempre que en esta Ley se haga mención a la "Secretaría", se entenderá hecha a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 2º.- Esta Ley tiene por objeto:

- I. En materia de Metrología;
 - a) Establecer el Sistema General de Unidades de Medida;
 - b) Precisar los conceptos fundamentales sobre metrología;
 - c) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida;
 - d) Establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales y de indicar el contenido neto en los productos envasados;
 - e) Instituir el Sistema Nacional de Calibración;
 - f) Crear el Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico en la materia; y
 - g) Regular, en lo general, las demás materias relativas a la metrología
- II. En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación:
 - a) Fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;
 - b) Instituir la Comisión Nacional de Normalización para que coadyuve en las actividades que sobre normalización corresponden realizar a las distintas dependencias de la administración pública federal;
 - c) Establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de normas oficiales mexicanas por las dependencias de la administración pública federal;
 - d) Promover la concurrencia de los sectores público, priva-

do, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;

- e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de administración pública federal;
- f) Establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismos de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración; y
- g) En general, divulgar las acciones de normalización y demás actividades relacionadas con la materia.

ARTICULO 3º.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

- I. Acreditamiento: el acto mediante el cual la Secretaría reconoce organismos nacionales de normalización, organismos de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración y unidades de verificación, para que lleven a cabo las actividades a que se refiere esta Ley;
- II. Calibración: el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas;
- III. Certificación: procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales;
- IV. Dependencias: las dependencias de la administración pública federal;
- V. Instrumentos para medir: los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprenden las medidas materializadas y los aparatos medidores;
- VI. Medir: el acto de determinar el valor de una magnitud;
- VII. Medida materializada: el dispositivo destinado a reproducir de

- una manera permanente durante su uso, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada;
- VIII. Manifestación: la declaración que hace una persona física o moral a la Secretaría de los instrumentos para medir que se fabriquen, importen, o se utilicen o pretendan utilizarse en el país;
- IX. Método: la forma de realizar una operación del proceso, así como su verificación;
- X. Normas mexicanas: las normas de referencia que emitan los organismos nacionales de normalización;
- XI. Normas oficiales mexicanas: las que expidan las dependencias competentes, de carácter obligatorio sujetándose a lo dispuesto en esta Ley y cuyas finalidades se establecen en el artículo 40.
- Las dependencias sólo podrán expedir normas o especificaciones técnicas, criterios, reglas, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones de naturaleza análoga de carácter obligatorio, en las materias a que se refiere esta Ley, siempre que se ajusten al procedimiento establecido y se expidan como normas oficiales mexicanas;
- XII. Organismos de certificación: las personas morales que tengan por objeto realizar funciones de certificación;
- XIII. Organismos nacionales de normalización: las personas morales que tengan por objeto elaborar normas mexicanas;
- XIV. Patrón: medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición;
- XV. Patrón nacional: el patrón autorizado para obtener, fijar o contrastar el valor de otros patrones de la misma magnitud, que sirve de base para la fijación de los valores de todos los patrones de la magnitud dada;

- XVI. Proceso: el conjunto de actividades relativas a la producción, obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación ensamblado, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos y servidos;
- XVII. Unidades de verificación: las personas físicas o morales que hayan sido acreditadas para realizar actos de verificación por la Secretaría en coordinación con las dependencias competentes; y
- XIX. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo y análisis de laboratorio acreditado, del cumplimiento de las normas.

ARTICULO 4º.- La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, presentará al país en todos los eventos o asuntos relacionados con la metrología y normalización a nivel internacional, sin perjuicio de que en dicha representación y conforme a sus atribuciones participen otras dependencias interesadas en razón de su competencia, en coordinación con la propia Secretaría. También podrán participar, previa invitación de la Secretaría, representantes de organismos públicos y privados.

TITULO SEGUNDO METROLOGIA

CAPITULO I

Del Sistema General de Unidades de Medida

ARTICULO 5º.- En los Estados Unidos Mexicanos el Sistema General de Unidades de Medida es el único legal y de uso obligatorio.

El Sistema General de Unidades de Medida se integra, entre otras, con las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades: de longitud, el metro; de masa, el kilogramo; de tiempo, el segundo; de temperatura termodinámica, el kelvin; de intensidad de corriente eléctrica, el ampere; de intensidad luminosa, la candela; y de cantidad de sustancia, el mol, así como con las suplementarias, las derivadas de las unidades base y los múltiplos y submúltiplos de todas ellas,

que apruebe la Conferencia General de Pesas y Medidas y se prevean en normas oficiales mexicanas. También se integra con las no comprendidas en el sistema internacional que acepte el mencionado organismo y se incluyan en dichos ordenamientos.

ARTICULO 6º.— Excepcionalmente la Secretaría podrá autorizar el empleo de unidades de medida de otros sistemas por estar relacionados con países extranjeros que no hayan adoptado el mismo sistema. En tales casos deberán expresarse, conjuntamente con las unidades de otros sistemas, su equivalencia con las del Sistema General de Unidades de Medida, salvo que la propia Secretaría exima de esta obligación.

ARTICULO 7º.— Las Unidades base, suplementarias y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida así como su simbología se consignarán en las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 8º.— Las escuelas oficiales y particulares que formen parte del sistema educativo nacional, deberán incluir en sus programas de estudio la enseñanza del Sistema General de Unidades de Medida.

ARTICULO 9º.— La Secretaría tendrá a su cargo la conservación de los prototipos nacionales de unidades de medida, metro y kilogramo, asignados por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas a los Estados Unidos Mexicanos.

CAPITULO II

De los Instrumentos para Medir

ARTICULO 10.— 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, requieren, previa su comercialización, aprobación del modelo o prototipo por parte de la Secretaría sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias. Deberán cumplir con lo establecido en este artículo los instrumentos para medir y patrones que sirvan de base o se utilicen para:

- I. Una transacción comercial o para determinar el precio de un servicio;

- II. La remuneración o estimación, en cualquier forma, de labores personales;
- III. Actividades que puedan afectar la vida, la salud o la integridad corporal;
- IV. Actos de naturaleza pericial, judicial o administrativa; o
- V. La verificación o calibración de otros instrumentos de medición.

ARTICULO 11.— La Secretaría podrá requerir de los fabricantes, importadores, comercializadores o usuarios de instrumentos de medición, la verificación o calibración de éstos, cuando se detecten ineficiencias metrológicas en los mismos, ya sea antes de ser vendidos, o durante su utilización.

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 cuyas verificaciones inicial, periódica o extraordinaria o calibración serán obligatorias, sin perjuicio de ampliarla o modificarla en cualquier tiempo.

ARTICULO 12.— La Secretaría, así como las personas acreditadas por la misma, al verificar los instrumentos para medir, dejarán en poder de los interesados los documentos que demuestren que dicho acto ha sido realizado oficialmente.

ARTICULO 13.— Los recipientes que, no siendo instrumentos para medir, se destinen reiteradamente a contener o transportar materias objeto de transacciones cuya masa se determine midiendo simultáneamente el recipiente y la materia, deberán ostentar visible e indeleblemente con caracteres legibles su tara, la que podrá verificarse en la forma y lugares que fije la Secretaría.

ARTICULO 14.— Los instrumentos para medir cuando no reúnan los requisitos reglamentarios serán inmovilizados antes de su venta o uso hasta en tanto los satisfagan. Los que no puedan acondicionarse para cumplir los requisitos de esta Ley o de su reglamento serán inutilizados.

CAPITULO III

De la Medición Obligatoria de las Transacciones

ARTICULO 15.— En toda transacción comercial, industrial o de servicios que se efectúe a base de cantidad, ésta deberá medirse utilizando los instrumentos de medir adecuados, excepto en los casos que señale el reglamento, atendiendo a la naturaleza o propiedades del objeto de la transacción

La Secretaría determinará los instrumentos para medir apropiados en razón de las materias objeto de la transacción y de la mayor eficiencia de la medición

ARTICULO 16.— Los poseedores de los instrumentos para medir tienen obligación de permitir que cualquier parte afectada por el resultado de la medición se cerciore de que los procedimientos empleados en ella son los apropiados.

ARTICULO 17.— Los instrumentos automáticos para medir que se empleen en los servicios de suministro o abastecimiento de agua, gas o energía eléctrica, quedan sujetos a las siguientes prevenciones:

- I. Las autoridades, empresas o personas que proporcionen directamente el servicio, estarán obligadas a contar con el número suficiente de instrumentos patrón, así como con el equipo de laboratorio necesario para comprobar, por su cuenta, el grado de precisión de las instrumentos en uso;

La Secretaría podrá exigir a los suministradores de contar con equipo de laboratorio, cuando sean varias las empresas que proporcionen el mismo servicio y sufraguen el costo de dicho equipo para uso de la propia Secretaría, caso en el cual el ajuste de los instrumentos corresponderá a ésta;

- II. Los suministradores podrán mover libremente todas las piezas de los instrumentos para medir que empleen para repararlos o ajustarlos, siempre que cuenten con patrones de medida y equipo de laboratorio. En tales casos deberán colocar en dichos instrumentos los sellos necesarios para impedir que personas ajenas a ellas puedan modificar sus condiciones de ajuste;

- III. Las autoridades, empresas o personas que proporcionen los servicios, asumirán la responsabilidad de las condiciones de ajuste de los instrumentos que empleen, siempre que el instrumento respectivo ostente los sellos impuestos por el propio suministrador;
- IV. La Secretaría podrá practicar la verificación de los instrumentos a que se refiere el presente artículo. Cuando se trate de servicios proporcionados por dependencias o entidades paraestatales, que cuenten con el equipo a que se refiere la fracción I, la verificación deberá hacerse por muestreo; y
- V. Con la excepción prevista en la fracción II, en ningún otro caso podrán ser destruidos los sellos que hubiere impuesto el suministrador o, en su caso, la Secretaría. Quienes lo hagan serán acreedores a la sanción respectiva y al pago estimado del consumo que proceda.

ARTICULO 18.— 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.

ARTICULO 19.— Los poseedores de básculas con alcance máximo de medición igual o mayor a cinco toneladas deberán conservar en el local en que se use la báscula, taras o tener acceso a éstas, cuyo mínimo equivalente sea el 5% del alcance máximo de la misma.

La Secretaría podrá exigir que la operación de dicha báscula se efectúe por personas que reúnan los requisitos de capacidad que se requieran.

ARTICULO 20.— Queda prohibido utilizar instrumentos para medir que no cumplan con las especificaciones fijadas en las normas oficiales mexicanas.

El uso inadecuado de instrumentos para medir en perjuicio de persona alguna será sancionado conforme a la legislación respectiva.

ARTICULO 21.— Los productos empacados o envasados por fabricantes, importadores o comerciantes deberán ostentar en su empaque, envase, envoltura o etiqueta, a continuación de la frase conteni-

do neto, la indicación de la cantidad de materia o mercancía que contengan. Tal cantidad deberá expresarse de conformidad con el Sistema General de Unidades de Medida, con caracteres legibles y en lugares en que se aprecie fácilmente.

Cuando la transacción se efectúe a base de cantidad de partes, accesorios o unidades de efectos, la indicación deberá referirse al número contenido en el empaque o envase y, en su caso, a sus dimensiones.

En los productos alimenticios empacados o envasados el contenido neto deberá corresponder al total. Cuando estén compuestos de partes líquida y sólida, además el contenido neto deberá indicarse la cantidad de masa drenada.

ARTICULO 22.— La Secretaría fijará las tolerancias permisibles en cuanto al contenido neto de los productos empacados o envasados, atendiendo de igual forma, las alteraciones que pudieran sufrir por su naturaleza o por fenómenos que modifiquen la cantidad de que se trate. Dichas tolerancias se fijarán para fines de verificación del contenido neto.

ARTICULO 23.— Si al verificarse la cantidad indicada como contenido neto de los productos empacados o envasados de encontrarse que están fuera de la tolerancia fijada, podrá la Secretaría, además de imponer la sanción administrativa que proceda, prohibir su venta hasta que se remarque el contenido neto de caracteres legibles o se complete éste.

La selección de muestras para la verificación del contenido neto se efectuará al azar y mediante el sistema de muestreo estadístico, en cuyo caso se estará al resultado de la verificación para, de proceder, prohibir la venta en tanto no se remarque o complete el contenido neto.

CAPITULO IV

Del Sistema Nacional de Calibración

ARTICULO 24.— 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 de 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 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.

ARTICULO 25.— El Sistema Nacional de Calibración, se integrará con el Centro Nacional de Metrología, los laboratorios de calibración acreditados y los demás expertos en la materia que se consideren convenientes. En apoyo de dicho Sistema, la Secretaría realizará las siguientes acciones:

- I. Acreditar laboratorios para que presten servicios técnicos de medición y calibración;
- II. Integrar con los laboratorios acreditados cadenas de calibración, de acuerdo con los niveles de exactitud que se les haya asignado;
- III. Difundir la capacidad de medición de los laboratorios acreditados y la integración de las cadenas de calibración;
- IV. Autorizar métodos y procedimientos de medición y calibración y establecer un banco de información para difundirlos en los medios oficiales, científicos, técnicos e industriales;
- V. Establecer convenios con las instituciones oficiales extranjeras e internacionales para el reconocimiento mutuo de los laboratorios de calibración;

- VI. Celebrar convenios de colaboración e investigación metrológica con gobiernos estatales, instituciones, organismos y empresas tanto nacionales como extranjeras;
- VII. Establecer mecanismos de evaluación periódica de los laboratorios de calibración que formen parte del sistema; y
- VIII. Las demás que se requieran para procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones.

ARTICULO 26.— La Secretaría acreditará los laboratorios que integran el Sistema Nacional de Calibración mediante comités de evaluación en los términos del artículo 69, siempre que cuenten con las instalaciones, equipo, patrones de medida, personal técnico, organización y métodos operativos adecuados para asegurar la confiabilidad de los servicios que presten.

La acreditación se otorgará por cada prueba específica de calibración o medición que esté en condiciones de efectuar al laboratorio.

ARTICULO 27.— Los laboratorios acreditados podrán prestar servicios de calibración y de operaciones de medición. El resultado de la calibración de patrones de medida y de instrumentos para medir se hará constar en dictamen del laboratorio, suscrito por el responsable del mismo, en el que se indicará el grado de precisión correspondiente, además de los datos que permitan la identificación del patrón de medida o del instrumento para medir.

Las operaciones sobre medición se harán constar en dictámenes que deberá expedir, bajo su responsabilidad, la persona física que cada laboratorio autorice para tal fin.

ARTICULO 28.— La Secretaría podrá suspender o revocar el acreditamiento de los laboratorios de calibración, de acuerdo al procedimiento establecido en los artículos 118 y 119 de esta Ley.

CAPITULO V

Del Centro Nacional de Metrología

ARTICULO 29.— 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.

ARTICULO 30.— El Centro Nacional de Metrología tendrá las siguientes funciones:

- I. Fungir como laboratorio primario del Sistema Nacional de Calibración;
- II. Conservar el patrón nacional correspondiente a cada magnitud, salvo que su conservación sea más conveniente en otra institución;
- III. Proporcionar servicios de calibración a los patrones de medición de los laboratorios, centros de investigación o a la industria, cuando así se solicite, así como expedir los certificados correspondientes;
- IV. Promover y realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico en los diferentes campos de la metrología, así como coadyuvar a la formación de recursos humanos para el mismo objetivo;
- V. Asesorar a los sectores industriales, técnicos y científicos en relación con los problemas de medición y certificar materiales patrón de referencia;
- VI. Participar en el intercambio de desarrollo metrológico con organismos nacionales e internacionales y en la intercomparación de los patrones de medida;
- VII. Dictaminar a solicitud de parte, sobre la capacidad técnica de calibración o medición de los laboratorios que integren el Sistema Nacional de Calibración;
- VIII. Organizar y participar, en su caso, en congresos, seminarios, conferencias, cursos o en cualquier otro tipo de eventos relacionados con la metrología;
- IX. Celebrar convenios con instituciones de investigación que tengan capacidad para desarrollar patrones primarios o instrumentos de alta precisión, así como instituciones educativas que puedan ofrecer especializaciones en materia de metrología;

- X. Celebrar convenios de colaboración e investigación metrológica con institucionales, organismos y empresas tanto nacionales como extranjeras; y
- XI. Las demás que se requieran para su funcionamiento.

ARTICULO 31.— El Centro Nacional de Metrología estará integrado por un Consejo Directivo, un Director General y el personal de confianza y operativo que se requiera.

Además se constituirán los órganos de vigilancia que correspondan conforme a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

ARTICULO 32.— El Consejo Directivo del Centro Nacional de Metrología se integrará con el Secretario de Comercio y Fomento Industrial, quien lo presidirá; los subsecretarios cuyas atribuciones se relacionen con la materia, de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; Energía, Minas e Industria Paraestatal; Educación Pública; Comunicaciones y Transportes; un representante de la Universidad Nacional Autónoma de México; un representante del Instituto Politécnico Nacional, el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; sendos representantes de la Confederación Nacional de Cámaras Industriales; de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación y de la Confederación Nacional de Cámaras de Comercio y el Director General de Normas de la Secretaría. Por cada miembro propietario se designará un suplente.

A propuesta de cualquiera de los miembros del Consejo Directivo podrá invitarse a participar en las sesiones a representantes de las instituciones de docencia e investigación de alto nivel y de otras organizaciones de industriales.

ARTICULO 33.— El Consejo Directivo tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Expedir su estatuto orgánico;
- II. Estudiar y, en su caso, aprobar el programa operativo anual;
- III. Analizar y aprobar, en su caso, los informes periódicos que rinda el Director General, con la intervención que corresponda a los comisarios;

- IV. Aprobar los presupuestos de ingresos y egresos;
- V. Vigilar el ejercicio de los presupuestos a que se refiere la fracción anterior;
- VI. Examinar y, en su caso, aprobar el balance anual y los informes financieros del organismo, debidamente auditados;
- VII. Autorizar la creación de comités técnicos y de apoyo;
- VIII. Expedir el reglamento a que se refiere el artículo 36;
- IX. Aprobar la realización de otras actividades tendientes al logro de las finalidades del Centro Nacional de Metrología; y
- X. Las demás que le señalen las leyes, reglamentos y disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 34.— El Director General del Centro Nacional de Metrología será designado por el Presidente de la República. Los servidores públicos de las jerarquías inmediatas interiores al Director General serán designados por el Consejo Directivo a propuesta del Director General.

ARTICULO 35.— El Director General del Centro Nacional de Metrología tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

- I. Representar al organismo ante toda clase de autoridades, con todas las facultades generales a que se refiere el artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común, y para toda la República en Materia Federal, y las especiales que se requieran para el ejercicio de su cargo;
- II. Elaborar el programa operativo anual y someterlo a consideración del Consejo Directivo; así como procurar la ejecución del que se apruebe;
- III. Establecer y mantener relaciones con los organismos de metrología internacionales y de otros países;
- IV. Constituir y coordinar grupos de trabajo especializados en metrología;
- V. Designar al personal de confianza, salvo el correspondiente a

las dos jerarquías inmediatas inferiores a su cargo, sobre la base de lo dispuesto en el artículo siguiente, así como al demás personal;

- VI. Formular el proyecto de presupuesto anual del organismo, someterlo a consideración del Consejo Directivo y vigilar el ejercicio del que se apruebe;
- VII. Rendir los informes periódicos al Consejo Directivo relativos a las actividades realizadas, al presupuesto ejercido y en las demás materias que deba conocer el Consejo Directivo; y
- VIII. Ejecutar los acuerdos del Consejo Directivo y, en general, realizar las actividades para el debido cumplimiento de las funciones del Centro Nacional de Metrología y de los programas aprobados para este fin.

ARTICULO 36.— Las designaciones del Director General y del personal técnico de confianza deberán recaer en profesionales del área de ciencias o de ingeniería con reconocida experiencia en materia de metrología. Las designaciones respectivas se harán con base en los resultados de la evaluación de dichos profesionales. Las promociones se efectuarán sobre la base de la evaluación del desempeño, conforme al reglamento que apruebe el Consejo Directivo para este fin.

El personal del Centro Nacional de Metrología estará incorporado al régimen de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado y sus relaciones con el Centro se regirán por la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Aparato B) del Artículo 123 Constitucional.

ARTICULO 37.— El patrimonio del Centro Nacional de Metrología se integrará con:

- I. Los bienes que le aporte el Gobierno Federal;
- II. Los recursos que anualmente le asigne el Gobierno Federal dentro del presupuesto aprobado a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial;
- III. Los ingresos que perciba por los servicios que proporcione y los que resulten del aprovechamiento de sus bienes; y

- IV. Los demás bienes y derechos que adquiera para la realización de sus fines.

TITULO TERCERO NORMALIZACION

CAPITULO I

Disposiciones Generales

ARTICULO 38.— Corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia:

- I. Contribuir en la integración del Programa Nacional de Normalización con las propuestas 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 del 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 pruebas y unidades de verificación;
- VII. Coordinarse en los casos que proceda con otras dependencias para cumplir con lo dispuesto en esta Ley; y
- VIII. Coordinarse con las instituciones de enseñanza superior para constituir programas de estudio para formar técnicos calificados.

ARTICULO 39.— Corresponde a la Secretaría:

- I. Integrar el Programa Nacional de Normalización con las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas que se pretenden elaborar anualmente;
- II. Codificar las normas oficiales mexicanas por materias y mantener el inventario y la colección de las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas, así como de las normas internacionales y de otros países;
- III. Fungir como Secretario Técnico de la Comisión Nacional de Normalización y de los Comités Nacionales de Normalización, salvo que los propios comités decidan nombrar al secretario técnico de los mismos;
- IV. Acreditar a los organismos nacionales de normalización, de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración y unidades de verificación previa aprobación de las dependencias competentes;
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas en las áreas a que se refieren las fracciones I a IV, VI, VIII, IX, XII, XIV, XV y XVII del artículo 40 de la presente Ley;
- VI. Llevar a cabo acciones y programas para el fomento de la calidad de los productos y servicios mexicanos;
- VII. Coordinarse con las demás dependencias para el adecuado cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, en base a las atribuciones de cada dependencia;
- VIII. Participar con voz y voto en todos los comités consultivos nacionales de normalización en los que se afecten las actividades industriales o comerciales; y
- IX. Coordinarse con las instituciones de enseñanza superior para constituir programas de estudio para formar técnicos calificados.

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.— Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

- I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;
- II. Las características y/o especificaciones de los productos utilizados como materias primas o partes o materiales para la fabricación o ensamble de productos finales sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas, siempre que para cumplir las especificaciones de éstos sean indispensables las de dichas materias primas, partes o materiales;
- III. Las características y/o especificaciones que deban reunir los servicios cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal o el medio ambiente general y laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor;
- IV. Las características y/o especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir, los patrones de medida y sus métodos de medición, verificación, calibración y trazabilidad;
- V. Las especificaciones y/o procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o el medio ambiente;
- VI. Los métodos de prueba y/o procedimientos para comprobar las especificaciones a que se refiere este artículo y el equipo y materiales adecuados para efectuar las pruebas correspondientes, así como los procedimientos de muestreo;
- VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán

observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

- VIII. La nomenclatura, expresiones, abreviaturas, símbolos, diagramas o dibujos que deberán emplearse en el lenguaje técnico industrial, comercial, de servicios o de comunicación;
- IX. La descripción de emblemas, símbolos y contraseñas para fines de esta Ley;
- X. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales;
- XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;
- XII. La determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y la publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o usuario;
- XIII. Las características y/o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para fines sanitarios, acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos;
- XIV. Los requisitos y procedimientos que deberán observarse en la elaboración de normas mexicanas y en la certificación del cumplimiento de las mismas;
- XV. Los apoyos a las denominaciones de origen para productos del país;
- XVI. Las características y/o especificaciones que deban reunir los aparatos, redes y sistemas de comunicación, así como vehículos de transporte, equipos y servicios conexos para proteger

las vías generales de comunicación y la seguridad de sus usuarios;

- XVII. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas; y
- XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

- I. La denominación de la norma, su clave y en su caso, la mención a las normas en que se basa;
- II. La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación o, en su caso, del objeto de la norma conforme a lo dispuesto en el artículo precedente;
- III. Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimientos que se establezcan 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 o, en su defecto, sus envases 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;
- VIII. La mención de la o las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando exista concurrencia de competencias; y

- IX. Las otras menciones que se consideren convenientes para la debida comprensión y alcance de la norma.

ARTICULO 42.— Las normas mexicanas deberán cumplir con lo dispuesto en las fracciones I a VII y IX del artículo anterior.

ARTICULO 43.— En la elaboración de normas oficiales mexicanas participarán, ejerciendo sus respectivas atribuciones, las dependencias a quienes corresponda la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse.

ARTICULO 44.— Corresponde a las dependencias elaborar los anteproyectos de normas oficiales mexicanas y someterlos a los comités consultivos nacionales de normalización.

Asimismo, los organismos nacionales de normalización podrán someter a dichos comités, como anteproyectos, 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 en el presente capítulo.

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 harán la evaluación correspondiente y en su caso, presentarán al comité respectivo el anteproyecto de que se trate.

ARTICULO 45.— Los anteproyectos que se presenten en los comités para discusión, deberán acompañarse de un análisis que comprenda:

- I. La razón científica, técnica o de protección al consumidor de la norma, que apoyen su formulación y expedición;
- II. La descripción de los beneficios potenciales de la norma, incluyendo los beneficios que no pueden ser cuantificados en

términos monetarios y la identificación de aquellas personas o grupos que se beneficiarían por la norma;

- III. La descripción de los costos potenciales de la norma, incluyendo cualquier efecto adverso que no pueda ser cuantificado en términos monetarios y la identificación de las personas o grupos que tendrían la carga de los costos;
- IV. La cuantificación en términos monetarios de los beneficios netos potenciales de la norma incluyendo una evaluación de los efectos que no pueden ser cuantificados en términos monetarios; y
- V. La justificación de por qué la norma oficial mexicana es entre otras alternativas posibles, el mecanismo que permite alcanzar el objetivo deseado con el mayor beneficio neto. Esta justificación deberá incluir una descripción de los otros mecanismos que permita alcanzar el mismo objetivo con mayor beneficio neto que la norma oficial mexicana propuesta, y las razones legales o de otra índole por las cuales estos mecanismos no fueron adoptados. Cuando no existan mecanismos alternativos deberá hacerse mención de ello en el análisis.

Sólo se podrán expedir normas oficiales mexicanas que cumplan con lo dispuesto en este artículo, salvo que se trate del caso previsto en el artículo 48 de la presente Ley.

ARTICULO 46.— La elaboración y modificación de normas oficiales mexicanas se sujetará a las siguientes reglas:

- I. Los anteproyectos a que se refiere el artículo 44, se presentarán directamente al comité consultivo nacional de normalización respectivo, para que en un plazo que no excederá los 75 días naturales, formule observaciones; y
- II. La dependencia u organismo que elaboró el anteproyecto de norma, contestará fundadamente las observaciones presentadas por el Comité en un plazo no mayor de 30 días naturales contado a partir de la fecha en que le fueron presentadas y, en su caso, hará las modificaciones correspondientes. Cuando la dependencia que presentó el proyecto, no considere justifica-

das las observaciones presentadas por el Comité, podrá solicitar a la presidencia de éste, sin modificar su anteproyecto, ordene la publicación como proyecto, en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 47.- Las proyectos de normas oficiales mexicanas se ajustarán al siguiente procedimiento:

- I. Se publicarán íntegramente en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales los interesados presenten sus comentarios al comité consultivo nacional de normalización correspondiente. Durante este plazo los análisis a que se refiere el artículo 45 estarán a disposición del público para su consulta en el comité;
- II. Al término del plazo a que se refiere de la fracción anterior, el comité consultivo nacional de normalización correspondiente estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales;
- III. Las dependencias deberán ordenar la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos, con anterioridad a la publicación de la norma oficial mexicana; y
- IV. Una vez aprobadas por el comité de normalización respectivo, las normas oficiales mexicanas serán expedidas por la dependencia competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Cuando dos o más dependencias sean competentes para regular un bien, servicio, proceso, actividad o materia, deberán expedir las normas oficiales mexicanas conjuntamente. En todos los casos, el presidente del comité será el encargado de ordenar las publicaciones en el Diario Oficial de la Federación.

Lo dispuesto en este artículo no se aplicará en el caso del artículo siguiente.

ARTICULO 48.- En casos de emergencia, la dependencia competente podrá elaborar directamente, aún sin haber mediado anteproyecto o proyecto y, en su caso, con la participación de las demás

dependencias competentes, la norma oficial mexicana, misma que ordenará se publique en el Diario Oficial de la Federación con una vigencia máxima de seis meses. En ningún caso se podrá expedir más de dos veces consecutivas la misma norma en los términos de este artículo.

Si la dependencia que elaboró la norma decidiera extender el plazo de vigencia o hacerla permanente, se presentará como anteproyecto en los términos de las fracciones I y II del artículo 46.

ARTICULO 49. Cuando no subsistan las causas que motivaron la expedición de una norma oficial mexicana, las dependencias competentes, la Comisión Nacional de Normalización, o los miembros del comité consultivo nacional de normalización correspondiente, podrán proponer al comité la cancelación de la norma. Para tal efecto se ajustarán a lo dispuesto en los artículos 45 a 47 de esta Ley.

ARTICULO 50.- Las dependencias podrán requerir de fabricantes, importadores, prestadores de servicios, consumidores o centros de investigación, los datos necesarios para la elaboración de anteproyectos de normas oficiales mexicanas. También podrán recabar, de éstos para los mismos fines, las muestras estrictamente necesarias, las que serán devueltas una vez efectuado su estudio, salvo que para éste haya sido necesaria su destrucción.

Toda la información y documentación que se alleguen las dependencias para la elaboración de anteproyectos de normas oficiales mexicanas, así como para cualquier trámite administrativo relativo a las mismas, se empleará exclusivamente para tales fines, tendrá el carácter de confidencial y no será divulgada, gozando de la protección establecida en la Ley para el Fomento y Protección de la Propiedad Industrial.

ARTICULO 51. Para la modificación de las normas oficiales mexicanas deberá cumplirse con el procedimiento para su elaboración.

CAPITULO III

De la Observancia de las Normas

ARTICULO 52.- Todos los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 53.— Cuando un producto o servicio deba cumplir una determinada norma oficial mexicana, sus similares a importarse también deberán cumplir las especificaciones establecidas en dicha norma.

Para tal efecto, antes de su internación al país, se deberá contar con el certificado o autorización de la dependencia competente para regular el producto o servicio correspondiente; o de órganos reguladores extranjeros que hayan sido reconocidos o aprobados por las dependencias competentes, mediante acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación; o de organismos de certificación acreditados.

Cuando no exista norma oficial mexicana, los productos o servicios a importarse deberán mencionar ostensiblemente, antes y durante su comercialización, que cumplen con las especificaciones del país de origen, en su defecto las internacionales o a falta de éstas las del fabricante.

ARTICULO 54.— Las normas mexicanas, constituirán referencia para determinar la calidad de los productos y servicios de que se trate, particularmente 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.

ARTICULO 55.— En las controversias de carácter civil, mercantil o administrativo, cuando no se especifiquen las características de los bienes o servicios, las autoridades judiciales o administrativas competentes en sus resoluciones deberán tomar como referencia las normas oficiales mexicanas y en su defecto las normas mexicanas.

Sin perjuicio de lo dispuesto por la ley de la materia, los bienes o servicios que adquieran o arrienden las dependencias y entidades de la administración pública federal, deberán cumplir con las especificaciones fijadas en las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 56.— 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.

ARTICULO 57.— Cuando los productos o los servicios sujetos al cumplimiento de determinada norma oficial mexicana, no reúnan las especificaciones correspondientes, la autoridad competente prohibirá de inmediato su comercialización, inmovilizando los productos, hasta en tanto se acondicionen, reprocesen, reparen o substituyan. De no ser esto posible, se tomarán las providencias necesarias para que no se usen o presten para el fin a que se destinarían de cumplir dichas especificaciones.

Si el producto o servicio se encuentra en el comercio, los comerciantes o prestadores tendrán la obligación de abstenerse de su enajenación o prestación a partir de la fecha en que se les notifique la resolución o se publique en el Diario Oficial de la Federación. Cuando el incumplimiento de la norma pueda dañar significativamente la salud de las personas, animales, plantas, ambiente o ecosistemas, los comerciantes se abstendrán de enajenar los productos o prestar los servicios desde el momento en que se haga de su conocimiento. Los medios de comunicación masiva deberán difundir tales hechos de manera inmediata a solicitud de la dependencia competente.

Los productores, fabricantes, importadores y sus distribuidores serán responsables de recuperar de inmediato los productos.

Quienes resulten responsables del incumplimiento de la norma tendrán la obligación de reponer a los comerciantes los productos o servicios cuya venta o prestación se prohíba, por otros que cumplan las especificaciones correspondientes, o en su caso, reintegrarles o bonificarles su valor, así como cubrir los gastos en que se incurra para el tratamiento, reciclaje o disposición final, conforme a los ordenamientos legales y las recomendaciones de expertos reconocidos en la materia de que se trate.

El retraso en el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior podrá sancionarse con multas por cada día que transcurra, de conformidad a los establecidos en la fracción I del artículo 112 de la presente Ley.

CAPITULO IV

De la Comisión Nacional de Normalización

ARTICULO 58.- 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 correspondan a las distintas dependencias y entidades de la administración pública federal.

ARTICULO 59.- Integrarán la Comisión Nacional de Normalización:

- I. Los subsecretarios correspondientes de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; Desarrollo Social; Energía, Minas e Industria Paraestatal; Comercio y Fomento Industrial; Agricultura y Recursos Hidráulicos; Comunicaciones y Transportes; Salud; Trabajo y Previsión Social; Turismo; y Pesca;
- II. Sendos representantes de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, de las cámaras y asociaciones de industriales y comerciales del país que determinen las dependencias; organismos nacionales de normalización y organismos del sector social productivo; y
- III. Los titulares del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; de los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial; del Centro Nacional de Metrología; del Instituto Nacional de Ecología; del Instituto Nacional del Consumidor; del Instituto Mexicano de Comunicaciones; del Instituto Mexicano del Transporte; del Instituto Nacional de Pesca y de los institutos de investigación que se consideren pertinentes.

Por cada propietario podrá designarse un suplente para cubrir las ausencias temporales de aquél exclusivamente.

Asimismo, podrá invitarse a participar en la sesiones de la Comisión a representantes de otras dependencias; de las entidades federativas, organismos públicos y privados, organizaciones de trabajadores, consumidores y profesionales e instituciones científicas y tecnológicas, cuando se traten temas de su competencia, especialidad o interés.

La Comisión será presidida rotativamente durante seis meses por los subsecretarios en el orden establecido en la fracción I de este artículo.

Para el desempeño de sus funciones, la Comisión contará con un secretariado técnico a cargo de la Secretaría.

ARTICULO 60.- La Comisión tendrá las siguientes funciones:

- I. Aprobar anualmente el Programa Nacional de Normalización y vigilar su cumplimiento;
- II. Establecer reglas de coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal y organizaciones privadas para la elaboración y difusión de normas y su cumplimiento;
- III. Recomendar la elaboración de las normas que considere conveniente;
- IV. Resolver las discrepancias que puedan presentarse en los trabajos de los comités consultivos nacionales de normalización;
- V. Opinar, cuando se le solicite, sobre el acreditamiento de organismos nacionales de normalización;
- VI. Proponer la integración de grupos de trabajo para el estudio e investigación de materias específicas;
- VII. Proponer las medidas que se estimen oportunas para el fomento de la normalización;
- VIII. Dictar los lineamientos para la organización de los comités de evaluación y consultivos nacionales de normalización; y
- IX. Todas aquellas que sean necesarias para la realización de las funciones señaladas.

El reglamento interior de la Comisión determinará la manera conforme a la cual se realizarán estas funciones.

ARTICULO 61.- Las sesiones de la Comisión Nacional de Normalización serán convocadas por el secretario técnico a petición de su

presidente o de cualquiera de los integrantes a que se refiere el artículo 59 y se celebrarán por lo menos una vez cada 3 meses.

En el caso de las fracciones I, II, IV y VIII del artículo anterior, las decisiones se tomarán por mayoría de votos de los miembros a que se refiere la fracción I del artículo 59 y las sesiones serán válidas con la asistencia de por lo menos siete de éstos. En los demás casos, por la mayoría de todos los miembros, pero deberán asistir por lo menos cuatro de los representantes mencionados en la fracción II del mismo artículo.

CAPITULO V

De los Comités Consultivos Nacionales de Normalización

ARTICULO 62. – Los comités consultivos nacionales de normalización son órganos para la elaboración de normas oficiales mexicanas y la promoción de 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.

Las dependencias competentes, en coordinación con el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización determinarán qué organizaciones de las mencionadas en el párrafo anterior, deberán integrar el comité consultivo de que se trate, así como en el caso de los comités que deban constituirse para participar en actividades de normalización internacional.

ARTICULO 63. – Las dependencias competentes, de acuerdo con los lineamientos que dicte la Comisión Nacional de Normalización, organizarán los comités consultivos nacionales de normalización fijarán las reglas para su operación. La dependencia que regule el mayor número de actividades del proceso de un bien o servicio dentro de cada comité, tendrá la presidencia correspondiente.

ARTICULO 64. – Las resoluciones de los comités deberán tomarse por consenso; de no ser esto posible, por mayoría de votos de los miembros. Para que las resoluciones tomadas por mayoría sean válidas, deberán votar favorablemente cuando menos la mitad de las

dependencias representadas en el comité y contar con el voto aprobatorio del presidente del mismo. En ningún caso se podrá expedir una norma oficial mexicana que contravenga otras disposiciones legales o reglamentarias.

CAPITULO VI

De los Organismos Nacionales de Normalización

ARTICULO 65. – 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:

- I. Presentar solicitud por escrito;
- II. Presentar sus estatutos para aprobación de la Secretaría en donde conste que:
 - a) Tienen por objeto social el de normalizar;
 - b) Sus labores de normalización se lleven a cabo a través de comités integrados de manera equilibrada por personal técnico que represente a 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; y
 - c) Tengan cobertura nacional; y
- III. Presentar a la Secretaría el programa de financiamiento que asegure la continuidad en sus actividades.

ARTICULO 66. – Los organismos nacionales de normalización tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Permitir la participación de todos los sectores interesados en los comités para la elaboración de normas mexicanas, así como de las dependencias y entidades de la administración pública federal competentes;

- II. Conservar las minutas de las sesiones de los comités y de otras deliberaciones, decisiones o acciones que permitan la verificación por parte de la Secretaría, y presentar los informes que ésta les requiera;
- III. Hacer del conocimiento público los proyectos de normas que pretendan emitir y atender cualquier solicitud de información que sobre éstos o sus normas hagan los interesados;
- IV. Celebrar convenios de cooperación con la Secretaría a fin de que ésta pueda, entre otras, mantener actualizada la colección de normas mexicanas;
- V. Admitir en su órgano de gobierno a un representante de la Secretaría; y
- VI. Tener sistemas apropiados para la identificación y clasificación de normas.

ARTICULO 67.— Las entidades de la administración pública federal, deberán constituir comités de normalización para la elaboración de las normas de referencia conforme a las cuales adquieran, arrienden o contraten bienes o servicios.

Dichos comités se ajustarán en lo conducente a lo dispuesto por los artículos 62 y 64 de esta Ley.

TITULO CUARTO DE LA ACREDITACION Y CERTIFICACION

CAPITULO I

Disposiciones Generales

ARTICULO 68.— 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.

ARTICULO 69.— La Secretaría deberá acreditar, previa la aprobación de las dependencias competentes, a las personas físicas o morales para operar como organismos de certificación, laboratorios de prueba y unidades de verificación.

Para la aprobación a que se refiere el párrafo anterior, las dependencias formaran comités de evaluación integrados por técnicos calificados y con experiencia en los campos de las ramas específicas.

En los casos en que el organismo, laboratorio o unidades por acreditar pretendan ofrecer servicios para dos o más dependencias, los comités correspondientes evaluarán y dictaminarán de manera conjunta la procedencia del acreditamiento.

ARTICULO 70.— Presentada la solicitud de acreditamiento, el comité de evaluación correspondiente procederá a realizar las visitas que sean necesarias para determinar si se cumplen los requisitos que fije la Ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Cuando los comités de evaluación no cuenten con expertos en determinada área, las dependencias notificarán al solicitante sobre este hecho y tomarán las medidas necesarias para contar con tales expertos. Cuando los expertos no sean personal de la dependencia, los honorarios de éstos correrán por cuenta de los solicitantes.

En caso de no ser favorable el dictamen del comité, se otorgará 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.

ARTICULO 71.— Las dependencias competentes podrán en cualquier tiempo realizar visitas de verificación para comprobar el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas, por parte de los organismos de certificación, de las unidades de verificación y de laboratorios acreditados.

ARTICULO 72.— 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.

CAPITULO II

De la Certificación Oficial

ARTICULO 73.— Las dependencias de acuerdo con sus atribuciones, certificarán para fines oficiales que determinados procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades cumplen las especificaciones establecidas en normas oficiales mexicanas. También podrán hacerlo a petición de parte, para fines particulares o de exportación.

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.

ARTICULO 74.— Las dependencias a que se refiere el artículo anterior y los organismos de certificación podrán también certificar que los productos han sido elaborados con determinadas materias primas, o materiales o mediante procedimientos específicos que los distinguen en calidad respecto a otros de la misma naturaleza, siempre y cuando se cercioren fehacientemente de las materias primas o procedimientos empleados.

ARTICULO 75.— Es obligatorio el contraste de los artículos de joyería y orfebrería elaborados con plata, oro, platino paladio y demás metales preciosos, la certificación se efectuará sobre los artículos que contengan como mínimo la Ley del metal que se establezca en las normas oficiales mexicanas respectivas.

CAPITULO III

De las Contraseñas y Marcas Oficiales

ARTICULO 76.— La Secretaría en coordinación con las dependencias competentes, establecerá las características de las marcas y contraseñas oficiales que deberán de llevar los productos sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 77.— Los productos o servicios sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas, deberán ostentar la contraseña que denote dicho cumplimiento.

De no ser posible fijarla en el producto mismo, se hará en sus envases, embalaje, etiquetas o envolturas. Además, podrá utilizarse en las facturas, correspondencia y publicidad relativa al producto o servicio de que se trate.

La Secretaría y las dependencias, conforme a sus respectivas competencias, verificarán periódicamente que el uso de contraseña oficial corresponda a lo dispuesto en este artículo.

ARTICULO 78.— La Secretaría autorizará el uso de las marcas y contraseñas oficiales a aquellas personas que demuestren, cumplir con lo dispuesto en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas respectivas.

Se podrá permitir el uso de marcas o contraseñas distintivas de organismos de certificación acreditados. También podrá permitirse su uso de manera conjunta con las marcas y contraseñas oficiales si esto no induce a error al consumidor sobre las características del bien o servicio.

CAPITULO IV

De los Organismos de Certificación

ARTICULO 79.— Para operar como organismo de certificación, será necesario contar con el acreditamiento de la Secretaría en los términos del artículo 69, mismo que se otorgará siempre que se cumpla con lo siguiente:

- I. Solicitar por escrito el acreditamiento a la Secretaría y la aprobación de la dependencia correspondiente;
- II. Demostrar que cuenta con la capacidad técnica material y humana para llevar a cabo programas de certificación;
- III. Demostrar que cuenta con procedimientos de aseguramiento de calidad, que garanticen el desempeño de sus funciones;
- IV. Demostrar no estar sujeto a influencia directa por algún fabricante, comerciante o persona moral mercantil; y
- V. Presentar sus estatutos y propuesta de actividades de certificación para aprobación.

ARTICULO 80.- Las actividades de certificación, deberán ajustarse a las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, y en su defecto a las normas internacionales. Las actividades deberán comprender lo siguiente:

- I. Evaluación de los procesos, productos, servicios e instalaciones, mediante inspección ocular, pruebas, investigación de campo o revisión y evaluación de los programas de calidad; y
- II. Seguimiento posterior a la certificación inicial, para comprobar el cumplimiento con las normas y contar con mecanismos que permitan proteger y evitar la divulgación de propiedad industrial intelectual del cliente.

CAPITULO V

De los Laboratorios de Pruebas

ARTICULO 81.- 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.

La Secretaría, por sí o a solicitud de cualquier dependencia competente podrá concertar convenios con instituciones oficiales extranjeras e internacionales para el reconocimiento mutuo de laboratorios de pruebas acreditados.

ARTICULO 82.- Para el acreditamiento de laboratorios de pruebas se estará a lo dispuesto en el artículo 69.

ARTICULO 83.- El resultado de las pruebas que realicen los laboratorios acreditados, para los fines de esta Ley, se hará constar en un dictamen que será firmado, bajo su responsabilidad por la persona facultada por el propio laboratorio para hacerlo. Dichos dictámenes tendrán validez ante las dependencias y entidades de la administración pública federal.

CAPITULO VI

De las Unidades de Verificación

ARTICULO 84.- Las unidades de verificación podrán, a petición de 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.

ARTICULO 85.- Los dictámenes de las unidades de verificación serán reconocidos por las dependencias competentes, así como por los organismos de certificación y en base a ellos podrán actuar en los términos de esta Ley y conforme a sus respectivas atribuciones.

ARTICULO 86.- Para operar como unidad de verificación será necesario contar con el acreditamiento de la Secretaría, en los términos del artículo 69, mismo que se otorgará siempre que se cumpla con lo siguiente:

- I. Solicitar por escrito el acreditamiento a la Secretaría y la aprobación de la dependencia correspondiente;
- II. Presentar una descripción detallada de los servicios que pretende prestar;
- III. Demostrar que se cuenta con capacidad técnica o profesional suficiente y, en su caso, con el personal capacitado para la prestación del servicio que se pretende ofrecer. Las normas oficiales mexicanas determinarán los niveles de suficiencia técnica o profesional para la materia de que se trate;
- IV. Demostrar contar con la infraestructura suficiente y adecuada relacionada con los servicios que pretende prestar;
- V. Informar de las normas oficiales mexicanas que se pretendan verificar, y se describan los procedimientos que se utilicen para la prestación de los servicios; y
- VI. Contar con la aprobación de la dependencia competente para la rama de que se trate.

ARTICULO 87.- El resultado de las operaciones que realicen las unidades de verificación se hará constar en un acta que será firmada,

bajo su responsabilidad, por el acreditado en el caso de las personas físicas y por el propietario del establecimiento o por el presidente del consejo de administración, administrador único o director general de la propia unidad de verificación reconocidos por las dependencias, y tendrá validez una vez que haya sido reconocido por la dependencia conforme a las funciones que hayan sido específicamente autorizadas a la misma.

TITULO QUINTO DE LA VERIFICACION

CAPITULO UNICO

Verificación y Vigilancia

ARTICULO 88.— Las personas físicas o morales tendrán la obligación de proporcionar a las autoridades competentes los documentos, informes y datos que les requieran por escrito, así como las muestras de productos que se les soliciten cuando sean necesarios para los fines de la presente Ley y demás disposiciones derivadas de ella. En todo caso, respecto a las muestras se estará a lo dispuesto en los artículos 101 al 108 de la presente Ley.

ARTICULO 89.— La Secretaría llevará un registro con información actualizada de:

- I. Empresas que realicen algún proceso o una fase del mismo, cuando éste o los productos o servicios, se encuentren sujetos a normas oficiales mexicanas o cuando ostenten contraseñas o marcas oficiales;
- II. Organismos nacionales de normalización, de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración acreditados ante la Secretaría, así como de unidades de verificación; y
- III. En general, de toda aquella que se requiera para los fines de esta ley.

La Secretaría deberá proporcionar esta información a las dependencias competentes, cuando así lo soliciten.

ARTICULO 90.— Las personas a que se refiere el artículo anterior,

para su registro deberán proporcionar a la Secretaría la siguiente información:

- I. Nombre y domicilio;
- II. Ubicación precisa del establecimiento donde se realice el proceso o alguna fase del mismo o en donde se presten los servicios; y
- III. Línea o líneas de productos o servicios que se manejan.

ARTICULO 91.— Las dependencias competentes deberán periódica, aleatoriamente o cuando lo estimen necesario, y utilizando los métodos de muestreo estadístico establecidos en las normas oficiales mexicanas, realizar muestreos en los lugares donde se producen, fabrican, almacenan, expenden o prestan productos y servicios sujetos a normas oficiales mexicanas, con el objeto de verificar el cumplimiento de las especificaciones aplicables.

La verificación se efectuará únicamente en laboratorios acreditados, salvo que éstos no existan para la prueba específica, se podrá realizar en otros, siempre con cargo al productor, fabricante, importador, comercializador o prestador de servicios a quien se efectúe la visita.

Las dependencias competentes presumirán el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en aquellos casos en que el interesado cuente con certificado expedido por organismo nacional de certificación.

ARTICULO 92.— De cada visita de verificación efectuada por el personal de las dependencias competentes o unidades de verificación, se expedirá un acta detallada, sea cual fuere el resultado, la que será firmada por el representante de las dependencias o unidades, en su caso por el del laboratorio en que se hubiere realizado, y al fabricante o prestador del servicio si hubiere intervenido.

La falta de participación del fabricante o prestador del servicio en las pruebas o su negativa a firmar el acta, no afectará su validez.

ARTICULO 93.— Si el producto o el servicio no cumplen satisfactoriamente las especificaciones, la Secretaría o la dependencia competente, a petición del interesado podrá autorizar se efectúe otra verificación en los términos de esta Ley.

Esta verificación podrá efectuarse, a juicio de la dependencia, en el mismo laboratorio o en otro acreditado, en cuyo caso serán a cargo del productor, fabricante, importador, comercializador o del prestador de servicios los gastos que se originen. Si en esta segunda verificación se demostrase que el producto o el servicio cumple satisfactoriamente las especificaciones, se tendrá por desvirtuado el primer resultado. Si no las cumple, por confirmado.

ARTICULO 94.- Para los efectos de esta Ley se entiende por visita de verificación:

- I. La que se practique en los lugares en que se realice el proceso, alguna fase del mismo, de productos, instrumentos para medir o servicios, con objeto de constatar ocularmente que se cumple con lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, así como comprobar lo concerniente a la utilización de los instrumentos para medir; y/o
- II. La que se efectúe con objeto de comprobar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, el contenido neto y, en su caso, la masa drenada; determinar los ingredientes que constituyan o integren los productos, si existe obligación de indicar su composición así como la veracidad de la información comercial o la ley de los metales preciosos. Dicha verificación se efectuará, tratándose de lotes de productos, sobre el número de unidades representativas conforme a las normas oficiales mexicanas y en los laboratorios del fabricante si cuenta con el equipo que se requiere, o en los acreditados por la Secretaría.

Cuando exista concurrencia de competencia, la verificación la realizarán las dependencias competentes de acuerdo a las bases de coordinación que se celebren.

ARTICULO 95.- Las visitas de verificación que lleven a cabo la Secretaría y las dependencias competentes, se practicarán en días y horas hábiles y únicamente por personal autorizado, previa identificación vigente y exhibición del oficio de comisión respectivo.

La autoridad podrá autorizar se practiquen también en días y horas inhábiles a fin de evitar la comisión de infracciones, en cuyo caso el oficio de comisión expresará tal autorización.

ARTICULO 96.- Los productores, propietarios, sus subordinados o encargados de establecimientos industriales o comerciales en que se realice el proceso o alguna fase del mismo, de productos, instrumentos para medir o se presten servicios sujetos al cumplimiento de la presente Ley, tendrán la obligación de permitir el acceso y proporcionar las facilidades necesarias al personal comisionado por la Secretaría o por las dependencias competentes para practicar las visitas, siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el presente título.

Cuando los productores, propietarios o encargados decidan voluntariamente utilizar los servicios de verificación prestados por las personas físicas o morales a que se refiere el artículo 84, deberán presentar a la dependencia competente los informes a que se refieren los artículos 104 y 105 de esta Ley.

ARTICULO 97.- De toda visita de verificación se levantará acta circunstanciada, en presencia de dos testigos propuestos por la persona con quien se hubiere entendido la diligencia o por quien la practique si aquella se hubiese negado a proponerlos.

De toda acta se dejará copia a la persona con quien se entendió la diligencia, aunque se hubiese negado a firmar, lo que no afectará la validez de la diligencia ni del documento de que se trate.

ARTICULO 98.- En las actas se hará constar:

- I. Nombre, denominación o razón social del establecimiento;
- II. Hora, día, mes y año en que inicie y en que concluya la diligencia;
- III. Calle, número, población o colonia, municipio o delegación, código postal y entidad federativa en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la visita;
- IV. Número y fecha del oficio de comisión que la motivó;
- V. Nombre y cargo de la persona con quien se entendió la diligencia;
- VI. Nombre y domicilio de las personas que fungieron como testigos;

- VII. Datos relativos a la actuación;
- VIII. Declaración del visitado, si quisiera hacerla; y
- IX. Nombre y firma de quienes intervinieron en la diligencia, incluyendo los de quien la llevó a cabo.

ARTICULO 99.— Los visitados a quienes se haya levantado acta de verificación, podrán formular observaciones en el acto de la diligencia y ofrecer pruebas en relación con los hechos contenidos en ella o, por escrito, hacer uso de tal derecho dentro del término de 5 días hábiles siguientes a la fecha en que se haya levantado.

ARTICULO 100.— La separación o recolección de muestras de productos, sólo procederá cuando deba realizarse la verificación a que se refiere la fracción 11 del artículo 94, así como cuando lo solicite el visitado.

ARTICULO 101.— La recolección de muestras se efectuará con sujeción a las siguientes formalidades:

- I. Sólo las personas expresamente autorizadas por la Secretaría o por la dependencia competente podrán recabarlas.

También podrán recabar dichas muestras, los organismos de certificación y las unidades de verificación únicamente cuando lo soliciten los propietarios o encargados de establecimientos;

- II. Las muestras se recabarán en la cantidad estrictamente necesaria, la que se constituirá por:
 - a) El número de piezas que en relación con los lotes por examinar, integren el lote de muestra conforme a las normas oficiales mexicanas; y
 - b) Una o varias fracciones cuando se trate de productos que se exhiban a granel, en piezas, rollos, tiras o cualquiera otra forma y se vendan usualmente en fracciones;

- III. Las muestras se seleccionarán al azar y precisamente por las personas autorizadas;

- IV. A fin de impedir su sustitución, las muestras se guardarán o asegurarán, en forma tal que no sea posible su violación sin dejar huella; y

- V. En todo caso se otorgará, respecto a las muestras recabadas, el recibo correspondiente.

ARTICULO 102.— Las muestras se recabarán por duplicado, quedando un tanto de ellas en resguardo del establecimiento visitado. Sobre el otro tanto se hará la primera verificación, si de ésta se desprende que no existe contravención alguna a la norma de que se trate, o a lo dispuesto en esta Ley o demás disposiciones derivadas de ella quedará sin efecto la otra muestra y a disposición de quien se haya obtenido.

Si de la primera verificación se aprecia incumplimiento a la norma oficial mexicana respectiva o en el contenido neto o masa drenada, se repetirá la verificación si así se solicita, sobre el otro tanto de las muestras en laboratorio acreditado diverso y previa notificación al solicitante.

Si del resultado de la segunda verificación se infiere que las muestras se encuentran en el caso del primer párrafo de este artículo, se tendrá por aprobado todo el lote. Si se confirmase la deficiencia encontrada en la primera se procederá en los términos del artículo 57.

Se deberá solicitar la segunda verificación dentro del término de cinco días hábiles siguientes a aquél en que se tuvo conocimiento del resultado de la primera verificación. Si no se solicitare quedará firme el resultado de la primera verificación.

ARTICULO 103.— Las muestras podrán recabarse de los establecimientos en que se realice el proceso o alguna fase del mismo, invariablemente previa orden por escrito.

Si las muestras se recabasen de comerciantes se notificará a los fabricantes, productores o importadores para que, si lo desean, participen en las pruebas que se efectúen.

ARTICULO 104.— De las comprobaciones que se efectúen como resultado de las visitas de verificación se expedirá un acta en la que se hará constar:

- I. Si el sobre, envase o empaque que contenía las muestras presenta o no huellas de haber sido violado, o en su caso, si el producto individualizado no fue sustituido;
- II. La cantidad de muestras en que se efectuó la verificación;
- III. El método o procedimiento empleado, el cual deberá basarse en una norma;
- IV. El resultado de la verificación; y
- V. Los demás datos que se requiera agregar.

Las actas deberán ser firmadas por las personas que realizaron o participaron en las pruebas, y por el responsable de laboratorio, si se trata de laboratorios acreditados. En los demás casos por el representante de la Secretaría o dependencia competente que hubiese intervenido y el del productor, fabricante, distribuidor, comerciante o importador, que hayan participado y quisieran hacerlo. Su negativa a firmar no afectará la validez del acta.

ARTICULO 105.— Los informes a que se refiere el artículo precedente, cualquiera que sea su resultado, se notificarán dentro de un plazo de 5 días hábiles siguientes a la fecha de recepción del informe de laboratorio, a los fabricantes, o a los distribuidores, comerciantes o importadores si a éstos les fueron recabadas las muestras. Tratándose de las personas a que se refiere el artículo 84, los informes deberán notificarse dentro de un plazo de 2 días hábiles siguiente a la recepción del informe de laboratorio, a la dependencia competente.

Si el resultado fuese en sentido desfavorable al productor, fabricante, importador, distribuidor o comerciante, la notificación se efectuará en forma tal que conste la fecha de su recepción.

ARTICULO 106.— Al notificarse el resultado de la verificación, las muestras quedarán a disposición de la persona de quien se recabaron, o en su caso el material sobrante si fue necesaria su destrucción, lo que se hará saber a dicha persona para que lo recoja dentro de los tres días hábiles siguientes si se trata de artículos perecederos o de fácil descomposición.

Los fabricantes, productores e importadores tendrán obligación de

reponer a los distribuidores o comerciantes las muestras recogidas de ellos que resultasen destruidas.

Cuando se trate de productos no perecederos, si en el lapso de un mes contado a partir de la fecha de notificación del resultado, no son recogidas las muestras o el material sobrante, se les dará el destino que estime conveniente quien las haya recabado.

ARTICULO 107.— Si de la verificación se desprende determinada deficiencia del producto, se procederá de la siguiente forma:

- I. Si se trata de incumplimiento de especificaciones fijadas en normas oficiales mexicanas se estará a lo dispuesto en el artículo 57;
- II. Si se trata de deficiencias en el contenido neto o la masa drenada, se estará a lo dispuesto en el artículo 23;
- III. Si los materiales, elementos, sustancias o ingredientes que constituyan o integren el producto no corresponden a la indicación que ostenten o el porcentaje de ellos sea inexacto en perjuicio del consumidor, se prohibirá la venta de todo el lote o, en su caso, de toda la producción similar, hasta en tanto se corrijan dichas indicaciones. En caso de no ser esto posible, se permitirá su venta al precio correspondiente a su verdadera composición, siempre y cuando ello no implique riesgos para la salud humana, animal o vegetal o a los ecosistemas; y
- IV. Si se trata de la prestación de un servicio en perjuicio del consumidor, se suspenderá su prestación hasta en tanto se cumpla con las especificaciones correspondientes.

Las resoluciones que se dicten con fundamento en este artículo serán sin perjuicio de las sanciones que procedan.

ARTICULO 108.— Siempre que se trate de la verificación de especificaciones contenidas en normas oficiales mexicanas, del contenido neto, masa drenada, composición de los productos o ley de metales preciosos, en tanto se realiza la verificación respectiva el lote de donde se obtuvieron las muestras, sólo podrá comercializarse bajo la estricta responsabilidad del propietario del establecimiento o del órgano de administración o administrador único de la empresa.

242

Solamente en los casos, en que exista razón fundada para suponer que la comercialización del producto puede dañar gravemente la salud de las personas, de los animales o de las plantas, o irreversiblemente el medio ambiente o los ecosistemas, el lote de donde se obtuvieron las muestras no podrá comercializarse y quedará en poder y bajo la responsabilidad del propietario del establecimiento o del consejo de administración o administrador único de la empresa de donde se recabaron. De no encontrarse motivo de infracción se permitirá de inmediato la comercialización del lote.

De comprobarse incumplimiento a las especificaciones o a la indicación del contenido neto, masa drenada, composición del producto o ley del metal precioso, se procederá como se indica en el artículo anterior.

Cuando el procedimiento de verificación y muestreo se refiera a productos, actividades o servicios regulados por la Ley General de Salud, se estará a lo dispuesto en dicho ordenamiento legal.

ARTICULO 109.— Cuando sean inexactos los datos o información contenidos en las etiquetas, envases o empaques de los productos, cualesquiera que éstos sean, así como la publicidad que de ellos se haga, la Secretaría o las dependencias competentes de forma coordinada podrán ordenar se modifique, concediendo el término estrictamente necesario para ello, sin perjuicio de imponer la sanción que proceda.

TITULO SEXTO DE LOS INCENTIVOS, SANCIONES Y RECURSOS

CAPITULO I

Del Premio Nacional de Calidad

ARTICULO 110.— Se instituye el Premio Nacional de Calidad con el objeto de reconocer y premiar anualmente el esfuerzo de los fabricantes y de los prestadores de servicio nacionales, que mejoren constantemente la calidad de procesos industriales, productos y servicios, procurando la calidad total.

ARTICULO 111.— El procedimiento para la selección de los acreedo-

res al premio mencionado, la forma de usarlo y las demás prevenciones que sean necesarias, las establecerá el reglamento de esta Ley.

CAPITULO II

De las Sanciones

ARTICULO 112.— El incumplimiento a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, será sancionado administrativamente por las dependencias conforme a sus atribuciones y en base a las actas de verificación y dictámenes de laboratorios acreditados que les sean presentados a la dependencia encargada de vigilar el cumplimiento de la norma conforme lo establecido en esta ley. Sin perjuicio de las sanciones establecidas en otros ordenamientos legales, las sanciones aplicables serán las siguientes:

- I. Multa hasta por el importe de 20,000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, en el momento que se cometa la infracción. Cuando persista la infracción podrán imponerse multas por cada día que transcurra;
- II. Clausura temporal o definitiva, que podrá ser parcial o total;
- III. Arresto hasta por treinta y seis horas; y
- IV. Suspensión y revocación del acreditamiento.

ARTICULO 113.— En todos los casos de reincidencia se duplicará la multa impuesta por la infracción anterior, sin que en cada caso su monto total exceda del doble del máximo fijado en el artículo anterior.

Se entiende por reincidencia, para los efectos de esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, cada una de las subsecuentes infracciones a un mismo precepto, cometidas dentro de los dos años siguientes a la fecha del acta en que se hizo constar la infracción precedente, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

ARTICULO 114.— Las sanciones serán impuestas con base en las actas levantadas, en los resultados de las comprobaciones o verificaciones, en los datos que ostenten los productos, sus etiquetas, envases, o empaques en la omisión de los que deberían ostentar, en base a los documentos emitidos por las personas a que se refiere el artículo 84 de la Ley o con base en cualquier otro elemento o

circunstancia de la que se infiera en forma fehaciente infracción a esta Ley o demás disposiciones derivadas de ella. En todo caso las resoluciones en materia de sanciones deberán ser fundadas y motivadas y tomando en consideración los criterios establecidos en el artículo siguiente.

ARTICULO 115.— Para la determinación de las sanciones deberá tenerse en cuenta:

- I. El carácter intencional o no de la acción u omisión constitutiva de la infracción;
- II. La gravedad que la infracción implique en relación con el comercio de productos o la prestación de servicios, así como el perjuicio ocasionado a los consumidores; y
- III. Las condiciones económicas del infractor.

ARTICULO 116.— Cuando en una misma acta se hagan constar diversas infracciones, las multas se determinarán separadamente y, por la suma resultante de todas ellas, se expedirá la resolución respectiva.

También cuando en una misma acta se comprendan dos o más infractores, a cada uno de ellos se impondrá la sanción que preceda. Si el infractor no intervino en la diligencia se le dará vista del acta por el término de diez días hábiles, transcurrido el cual, si no desvirtúa la infracción, se le impondrá la sanción correspondiente.

Cuando el motivo de una infracción sea el uso de varios instrumentos para medir, la multa se computará en relación con cada uno de ellos y si hay varias prevenciones infringidas también se determinarán por separado.

ARTICULO 117.— Las sanciones que procedan de conformidad con esta ley y demás disposiciones derivadas de ella se impondrá sin perjuicio de las penas que correspondan a los delitos en que incurran los infractores.

ARTICULO 118.— La Secretaría, de oficio o a petición de las dependencias competentes, previo cumplimiento de la garantía de audiencia, podrá suspender el acreditamiento de los organismos nacionales

de normalización, organismos de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración y unidades de verificación cuando:

- I. No proporcionen a la Secretaría o a las dependencias competentes en forma oportuna y completa los informes que les sean requeridos respecto a su funcionamiento y operación;
- II. Se impidan u obstaculicen las funciones de verificación y vigilancia de la Secretaría o de las dependencias competentes; y
- III. Se disminuyan los recursos o la capacidad necesaria para emitir los dictámenes técnicos o las certificaciones en áreas determinadas, caso en el cual la suspensión se concentrará en el área respectiva.

En el caso de los organismos de certificación, además de lo dispuesto en las fracciones anteriores, procederá la suspensión, cuando se deje de observar lo dispuesto por los artículos 79 y 80.

Tratándose de los organismos nacionales de normalización, procederá la suspensión cuando se incurra en el supuesto de las fracciones I y II de este artículo o se deje de cumplir con alguno de los requisitos u obligaciones a que se refieren los artículos 65 y 66.

Para los laboratorios de calibración, además de lo dispuesto en las fracciones anteriores, procederá la suspensión cuando se compruebe que se ha degradado el nivel de exactitud con que fue autorizado o no se cumpla con las disposiciones que rijan el funcionamiento del Sistema Nacional de Calibración.

La suspensión durará en tanto no se cumpla con los requisitos u obligaciones respectivas, pudiendo concretarse ésta, sólo al área de incumplimiento cuando sea posible.

ARTICULO 119.— La Secretaría, de oficio o a petición de las dependencias competentes o de la Comisión Nacional de Normalización, previo cumplimiento de la garantía de audiencia, podrá revocar el acreditamiento de los organismos de certificación, laboratorios de pruebas y de calibración y unidades de verificación, cuando:

- I. Emitan certificados o dictámenes falseados;

- II. Nieguen reiteradamente o injustificadamente a proporcionar el servicio que se le solicite;
- III. Tratándose de la suspensión fundada en las fracciones I y II del artículo precedente, reincidan en la misma infracción, así como cuando la disminución de recursos o de capacidad para emitir certificados o dictámenes se prolongue por más de tres meses consecutivos; o
- IV. Renuncien expresamente al acreditamiento concedido para operar.

Cuando se trate de unidades de verificación, además de lo dispuesto en las fracciones anteriores, procederá la revocación, cuando hagan mal uso de su contraseña o la del organismo nacional de certificación que supervise sus actividades.

La revocación del acreditamiento conllevará la prohibición de ejercer las actividades que se hubieren autorizado y de hacer cualquier alusión al acreditamiento, así como la de utilizar cualquier tipo de información o símbolo pertinente al acreditamiento.

ARTICULO 120.— La Secretaría, de oficio, o a petición de las dependencias competentes, o de la Comisión Nacional de Normalización, previo cumplimiento de la garantía de audiencia podrá revocar el acreditamiento de los organismos nacionales de normalización cuando:

- I. Se incurra en el supuesto de la fracción I del artículo 118 o de la fracción III del artículo anterior;
- II. Se expidan normas mexicanas sin que haya existido consenso o que sea evidente que se pretendió favorecer los intereses de un sector; y
- III. Tratándose de suspensión fundada en el párrafo tercero del artículo 118, se reincida en la misma infracción, así como cuando la disminución de recursos o de capacidad para expedir normas se prolongue por más de tres meses consecutivos.

CAPITULO III

Del Recurso Administrativo

ARTICULO 121.— Las personas afectadas por las resoluciones dictadas con fundamento en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, podrán recurrirlas administrativamente por escrito, que presentarán ante la autoridad que haya pronunciado la resolución, dentro del término de 15 días hábiles siguientes a su notificación.

ARTICULO 122.— El recurrente deberá acompañar al recurso lo siguiente:

- I. Los documentos que acrediten legalmente su personalidad; exhibiendo la documentación respectiva, cuando el recurso no se interponga a nombre propio;
- II. Copia del documento en que conste el acto impugnado; y
- III. Las pruebas que ofrezca y que tengan relación directa con los hechos constitutivos de la infracción.

ARTICULO 123.— Excepto la confesional en el recurso administrativo podrán ofrecerse toda clase de pruebas, siempre que tengan relación con los hechos que constituyan la motivación de la resolución recurrida. Al interponerse el recurso deberán ofrecerse las pruebas correspondientes y acompañarse las documentales.

ARTICULO 124.— Si se ofreciesen pruebas que ameritasen ulterior desahogo, se concederá al interesado un plazo, no menor de 8 ni mayor de 30 días hábiles, para tal efecto.

Quedará a cargo del recurrente la presentación de testigos, dictámenes y documentos. De no presentarlos dentro del término concedido, la prueba correspondiente no se tendrá en cuenta al emitir la resolución respectiva.

En lo no previsto en este capítulo será aplicable supletoriamente, en relación con el ofrecimiento, recepción y desahogo de pruebas, el Código Federal de Procedimientos Civiles.

ARTICULO 125.— El recurso se tendrá por no interpuesto cuando:

- I. Se presenten fuera del término a que refiere el artículo 121;

- II. No se haya acompañado la documentación que acredite la personalidad jurídica del recurrente; y
- III. No aparezca suscrito por quien, deba hacerlo, a menos que se firme antes del vencimiento del término para interponerlo.

ARTICULO 126 - Las resoluciones no recurridas dentro del término establecido en el artículo 121, así como las dictadas al resolver los recursos o tenerlos por no interpuestos, tendrán administrativamente el carácter de definitivas.

ARTICULO 127 - La interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución impugnada por cuanto al pago de multas, siempre que se garantice su importe, en los términos del Reglamento de esta Ley.

Respecto de resoluciones que no impliquen pago de multas, la suspensión sólo se otorgará si ocurren los siguientes requisitos:

- I. Que lo solicite el recurrente;
- II. Que el recurso sea procedente, atento a lo dispuesto en el Artículo 125;
- III. Que no se permita la consumación o continuación de actos y omisiones que impliquen inobservancia o contravención a lo dispuesto en esta Ley;
- IV. Que la ejecución de la resolución recurrida produzca daños o perjuicios de difícil reparación en contra del recurrente; y
- V. Que no se ocasionen daños o perjuicios a terceros, a menos que se garanticen éstos para el caso de no obtener resolución favorable.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Ley entrará en vigor a los 15 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Se abroga la Ley sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación de 26 de enero de 1988.

TERCERO. La vigencia de las normas o especificaciones técnicas, criterios, reglas, instructivos, circulares lineamientos y demás disposiciones de naturaleza análoga de carácter obligatorio, en las materias a que se refiere esta Ley, que hayan sido expedidas por las dependencias de la administración pública federal con anterioridad a la entrada en vigor de la misma, no podrá exceder de 15 meses a partir de la entrada en vigor de esta Ley.

CUARTO. Para los efectos del artículo 91, durante los 365 días naturales posteriores a la fecha de publicación de esta Ley en el Diario Oficial de la Federación, también podrán hacerse las verificaciones en los laboratorios de la Secretaría o de las dependencias competentes. Transcurrido este plazo, sólo los laboratorios acreditados públicos o privados podrán servir para este propósito.

QUINTO. Las normas oficiales mexicanas de carácter voluntario que hayan sido expedidas con anticipación a la entrada en vigor de esta Ley quedarán vigentes. Dentro de los 180 días naturales siguientes a la entrada en vigor de la Ley, la Secretaría mediante acuerdo deberá modificar su denominación por el de normas mexicanas. La Secretaría podrá expedir normas mexicanas en las áreas no cubiertas por organismos nacionales de normalización. Las normas mexicanas que expida la Secretaría en los términos del presente artículo, deberán distinguirse de las expedidas por los organismos nacionales de normalización.

México, D. F., a 18 de junio de 1992. - Sen. Manuel Aguilera Gómez, Presidente. - Dip. Jorge Zermeño Infante, Presidente. - Sen. Antonio Melgar Aranda, Secretario. Dip. Felipe Muñoz Kapamas, Secretario. Rúbricas.

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México,

Distrito Federal, a los treinta días del mes de junio de mil novecientos
noventa y dos. — **Carlos Salinas de Gortari** — Rúbrica. — El Secretario
de Gobernación, **Fernando Gutiérrez Barrios** — Rúbrica.