

**Fuente :** Diario Oficial de la Federación

**Fecha de publicación:** 15 de Junio de 1998

**NOM-021-SCT4-1995**

**NORMA OFICIAL MEXICANA, CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS EMBARCACIONES  
PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- Dirección General de Marina Mercante.

PEDRO PABLO ZEPEDA BERMUDEZ, Coordinador General de Puertos y Marina Mercante y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Marítimo y Puertos, con fundamento en el artículo 36 fracciones I, XII y XVI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 38 fracción II, 40 fracciones XIII y XVI, 43, 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1o., 7o. fracciones V y VII, y 60 de la Ley de Navegación; 4o., 6o. fracción XIII y 28 fracción XVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**CONSIDERANDO**

Que con fecha 4 de mayo de 1994, en cumplimiento de lo previsto en los artículos 44 y 46 fracción y de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Dirección General de Marina Mercante presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Marítimo y Puertos, el anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana;

Que con fecha 18 de abril de 1997, una vez aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Marítimo y Puertos, y en cumplimiento de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana a efecto de que dentro de los siguientes noventa días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al mencionado Comité Consultivo;

Transcurrido el plazo otorgado, no se recibieron comentarios sobre el Proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana;

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Marítimo y Puertos, he tenido a bien expedir la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-021-SCT4-1995 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS  
EMBARCACIONES PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS**

**Conditions that must be meet by vessels in order to carry on petrochemicals goods**

**INDICE**

1. OBJETIVO
2. CAMPO DE APLICACION
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. CONDICIONES DE LAS EMBARCACIONES
6. VIGILANCIA
7. BIBLIOGRAFIA
8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

**PREFACIO**

En la elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, participaron las siguientes dependencias, cámaras, asociaciones y empresas:

**Dependencias:**

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL Procuraduría Federal del Consumidor  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Dirección General de Marina Mercante Dirección  
General de Capitanías Dirección General de Puertos Dirección General de Servicios Técnicos  
SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y  
Salvaguada  
SECRETARIA DE SALUD Dirección General de Salud Ambiental  
SECRETARIA DE MARINA, ARMADA DE MEXICO Dirección General de Construcción y Mantenimiento Navales  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA Unidad de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar  
COMISION NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

**PUERTOS MEXICANOS****CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE MARITIMO****ASOCIACION MEXICANA DE INGENIEROS NAVALES, A.C.****INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL****PETROLEOS MEXICANOS PEMEX - Refinación - Gerencia de Transportación Marítima****INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO****TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA, S.A. DE C.V.****1. Objetivo**

Esta Norma Oficial Mexicana establece las condiciones para las embarcaciones que transportan productos petroquímicos que por sus características se consideran potencialmente inflamables, tóxicos, contaminantes, corrosivos o explosivos de conformidad con las normas oficiales mexicanas, las definiciones del Anexo II del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, y su Protocolo que lo modifican, 1978 (MARPOL 73/78), así como las recomendaciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974/78 y sus enmiendas (SOLAS), y en concordancia con la clasificación y disposiciones del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG).

**2. Campo de aplicación**

Esta Norma es aplicable a todas las embarcaciones especializadas y de carga que transportan productos petroquímicos ya sea a granel o en algún tipo de envase/embalaje en aguas de jurisdicción nacional sin importar que su destino sea o no puertos mexicanos.

**3. Referencias**

Para una mejor aplicación de esta Norma, es necesario consultar las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM - 002 - SCT4 - 1993	Terminología Marítima
NOM - 010 - SCT2 - 1993	Disposiciones de Compatibilidad y Segregación para Almacenaje y Transporte de Substancias, Materiales y Residuos Peligrosos.
NOM - 002 - SCT2 - 1994	Listado de las Substancias y Materiales Peligrosos más Usualmente Transportados.
NOM - 009 - SCT4 - 1994	Terminología y Clasificación de Mercancías Peligrosas Transportadas en Embarcaciones.
NOM - 012 - SCT4 - 1995	Lineamientos para la Elaboración del Plan de Contingencias para Embarcaciones que Transportan Mercancías Peligrosas.

**4. Definiciones****4.1 Embarcaciones**

**4.1.1 Embarcación.-** Toda construcción destinada a navegar, cualquiera que sea su clase y dimensión.

**4.1.2 Embarcación tanque.-** Embarcación de carga construida o adaptada para el transporte a granel de cargamentos líquidos que por su naturaleza pueden o no considerarse como peligrosos.

**4.2 Carga a granel**

Producto transportado en forma homogénea sin ningún tipo de empaque.

**4.3 Hidrocarburos**

El petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fuel oil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinaciones sucesivas.

**4.4 Petroquímicos**

Productos derivados directamente del petróleo o del gas natural, mediante reacción química a partir de materias primas provenientes de los mismos.

**4.5 Mercancía o sustancia peligrosa**

Aquella que en su proceso de manejo, estiba y transporte representa un alto riesgo para la salud y seguridad del medio ambiente por tener características de ser corrosiva, tóxica, radiactiva, inflamable, explosiva, oxidante, pirofórica, inestable o infecciosa.

**4.6 Sustancia inflamable**

Aquella que es capaz de inflamarse y de arder ante la presencia de oxígeno, como el contenido en el aire.

**4.7 Sustancia tóxica**

La que puede causar trastornos estructurales o funcionales que provoquen daños o la muerte si la absorben en cantidades relativamente pequeñas los seres humanos, las plantas o los animales, y que de acuerdo con las dosis letales orales y dérmicas (DL50) y concentraciones letales (CL50), se clasifican en alguna de las siguientes categorías (se incluyen las sustancias químicas cancerígenas, mutagénicas, teratogénicas, las que disminuyen la capacidad mental y las que afectan la coordinación motriz).

#### **4.8 Sustancia corrosiva**

Aquella que causa destrucción visible en la superficie de los sólidos o alteraciones irreversibles en el tejido vivo, por acción química en el sitio de contacto.

#### **4.9 Sustancia explosiva**

Sustancia (o mezcla de sustancias) sólida o líquida que de manera espontánea y por reacción química puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que cause daños en los alrededores. En esta definición entran las sustancias pirotécnicas, aun cuando no desprendan gases.

#### **4.10 Contaminante marino**

Sustancia que se ha determinado es bioacumulable en forma significativa y que por su toxicidad implica un riesgo a la vida acuática y a la salud humana.

#### **4.11 Residuo**

Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente en el proceso que lo genera u otro.

#### **4.12 Certificado "Libre de gases"**

Documento que es otorgado por especialistas autorizados, certificando que los tanques, compartimentos, líneas y similares de una embarcación han sido probados y están libres de gases, permitiendo así trabajos "en caliente" en un ambiente sin peligro de explosión.

### **5. Condiciones de las embarcaciones**

#### **5.1 Condiciones de construcción**

En su proceso de diseño y construcción, toda embarcación que vaya a ser destinada al transporte de productos petroquímicos debe cumplir con las especificaciones contenidas en los siguientes documentos:

- Regulaciones nacionales.
- Reglas de las Sociedades Clasificadoras.
- Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (CIQ).
- Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (CGrQ).
- Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques, 1973, y sus Protocolos que lo modifiquen, 1978 (MARPOL 73/78).

#### **5.2 Condiciones de asignación**

Debe ponerse especial cuidado en que el tipo de embarcación sea el adecuado para los productos transportados de acuerdo con la clasificación que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha desarrollado para tal efecto, en base a la contención requerida y a la habilidad del buque para superar ciertas condiciones de daño, así como para prevenir o limitar un posible derrame del cargamento (para este efecto se deben consultar las tablas de asignación correspondientes en los Códigos CIQ y CGrQ).

- Tipo I: Embarcaciones diseñadas para transportar productos que requieren medidas máximas de prevención para impedir el escape de la carga.
- Tipo II: Embarcaciones diseñadas para transportar productos que requieren medidas de prevención significantes para impedir el escape de la carga.
- Tipo III: Embarcaciones diseñadas para transportar productos que requieren un nivel moderado de contención para incrementar la capacidad de respuesta en una condición de daño.

Los operadores y consignatarios deben asegurarse que la embarcación cuenta en todo momento con certificados vigentes de conformidad con las regulaciones nacionales y los convenios internacionales aplicables, dando primordial importancia al aspecto de la capacitación de los oficiales y la tripulación.

### 5.3 Condiciones de operación

Con el fin de garantizar una operación segura y minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes, las embarcaciones deben establecer procedimientos que satisfagan los requisitos, tanto de la regla 26 del Anexo I de MARPOL 73/78 como del Convenio Internacional para la Prevención, Respuesta y Cooperación por Contaminación de Petróleo, 1990 (OPRC), cubriendo en forma general los siguientes aspectos.

#### 5.3.1 Planeación de la carga

Los puntos más importantes a considerar son la compatibilidad de la carga, la compatibilidad de los recubrimientos de los tanques, la segregación requerida, la reactividad de la carga, los procedimientos de limpieza de los tanques y la descarga de aguas residuales (slops).

#### 5.3.2 Carga y descarga de los productos

En este rubro es de vital importancia asegurar la integridad de los productos manejados y evitar cualquier posibilidad de fuga o contaminación de los mismos. Algunos productos requieren de un proceso de calentamiento o enfriamiento previo al inicio de operaciones.

#### 5.3.3 Desgasificación

Al término de la descarga y antes de proceder con la limpieza de los tanques, se debe efectuar la desgasificación de los mismos. Se debe asegurar que todo el equipo eléctrico tenga conexión a tierra a fin de evitar la acumulación de electricidad estática, y en el caso de equipo mecánico -fijo o portátil-, debe tener continuidad eléctrica.

#### 5.3.4 Limpieza de tanques

Los procedimientos se deben aplicar en base a las características, tanto del último producto transportado en cada tanque como del siguiente a ser embarcado. Asimismo, se debe verificar que no existan vapores explosivos en los tanques, así como la necesidad de emplear agua dulce o salada, que puede requerir de una temperatura específica y si los residuos deben descargarse a instalaciones en tierra especializadas y debidamente autorizadas.

#### 5.3.5 Líneas, válvulas y bombas

Se debe verificar constantemente el estado y condiciones de trabajo de las líneas, válvulas y bombas para evitar cualquier posible situación de derrame o contaminación de la carga.

### 5.4 Información

Se debe colocar el plano de seguridad de la embarcación en el portalón, y una copia del plano de estiba en donde esté indicada la ubicación de las mercancías peligrosas en la entrada de la oficina del primer oficial de cubierta.

## 6. Vigilancia

La dependencia encargada de la vigilancia de la presente Norma, es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

## 7. Bibliografía

- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
- Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (CIQ).
- Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (CGrQ).
- Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques, 1973, y sus Protocolos que lo modifiquen, 1978 (MARPOL 73/78).
- Convenio Internacional para la Prevención, Respuesta y Cooperación por Contaminación de Petróleo, 1990 (OPRC).
- Chemical/Parcel Tankers. Fairplay Publications Limited. London.

## 8. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con normas internacionales, por no existir éstas en el momento de su elaboración.

México, D.F., a 15 de abril de 1998.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Marítimo y Puertos, **Pedro Pablo Zepeda Bermúdez**.- Rúbrica.