

DOF: 20/03/2013

**NORMA Oficial Mexicana NOM-040-SCT-2-2012, Para el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, peso y dimensiones de las combinaciones vehiculares y de las grúas industriales y su tránsito por caminos y puentes de jurisdicción federal.**

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

CARLOS F. ALMADA LOPEZ, Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, con fundamento en los artículos 36 fracciones I y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 38 fracción II, 40 fracción XVI, 41, 43, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5o. fracción VI de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 6o. fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables, y

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con lo que establece el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó el 26 de abril de 2010 en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-040-SCT-2-2008, "Para el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, peso y dimensiones de las combinaciones vehiculares y de las grúas industriales y su tránsito por caminos y puentes de jurisdicción federal", para que en un periodo de 60 días naturales contados a partir de su fecha de publicación, los interesados presentaran comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre.

Que durante el plazo señalado los interesados presentaron sus comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana de referencia, los cuales fueron motivo de estudio por parte del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, ordenándose la publicación de la respuesta a los mismos en el Diario Oficial de la Federación el 25 de julio de 2012.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre en su reunión ordinaria celebrada el 27 de marzo de 2012, de conformidad con el inciso d) de la fracción II del artículo 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el cual indica que la clave de la norma debe hacer referencia al año en el que ésta es aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte correspondiente, tuvo a bien aprobar por unanimidad la actualización de la clave código de la Norma Oficial Mexicana.

Que el referido Comité en su reunión celebrada el 2 de octubre de 2012 aprobó cambios de redacción en el texto de la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SCT-2-2012, Para el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, peso y dimensiones de las combinaciones vehiculares y de las grúas industriales y su tránsito por caminos y puentes de jurisdicción federal.

En virtud de lo anterior, he tenido a bien ordenar la publicación de la Norma Oficial Mexicana: NOM-040-SCT-2-2012, PARA EL TRANSPORTE DE OBJETOS INDIVISIBLES DE GRAN PESO Y/O VOLUMEN, PESO Y DIMENSIONES DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES Y DE LAS GRUAS INDUSTRIALES Y SU TRANSITO POR CAMINOS Y PUENTES DE JURISDICCION FEDERAL

Atentamente

México, D.F., a 11 de marzo de 2013.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, **Carlos F. Almada López**.- Rúbrica.

**NOM-040-SCT-2-2012, PARA EL TRANSPORTE DE OBJETOS INDIVISIBLES DE GRAN PESO Y/O VOLUMEN, PESO Y DIMENSIONES DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES Y DE LAS GRUAS INDUSTRIALES Y SU TRANSITO POR CAMINOS Y PUENTES DE JURISDICCION FEDERAL**

**PREFACIO**

En la aprobación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron:

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Subsecretaría de Transporte

Dirección General de Autotransporte Federal

Subsecretaría de Infraestructura

Dirección General de Conservación de Carreteras

Dirección General de Servicios Técnicos

Instituto Mexicano del Transporte

Secretaría de Seguridad Pública

Policía Federal

Secretaría de Economía

Dirección General de Normas

Asociación de Transportistas de Carga de la Zona Centro del Estado de Veracruz, A.C.

Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C.

Asociación Nacional de la Industria Química, A.C.

Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones, A.C.

Asociación Nacional de Transporte Privado, A.C.

Cámara Nacional de Autotransporte de Pasaje y Turismo

Cámara Nacional de la Industria de Transformación

Cámara Nacional del Autotransporte de Carga

Confederación Nacional de Transportistas Mexicanos, A.C.

Centro de Investigación e Innovación Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional

Comisión Federal de Electricidad

## **CONTENIDO**

1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Definiciones.
4. Clasificación de los vehículos.
  - 4.1 Atendiendo a su clase.
  - 4.2 Atendiendo a sus dimensiones.
  - 4.3 Atendiendo a su combinación.
5. Disposiciones generales.
6. Disposiciones de seguridad para las unidades piloto.
7. Preceptos de seguridad para el tránsito de grúas industriales.
  - 7.1 Dimensiones.
  - 7.2 Preceptos específicos para el tránsito de grúas industriales.
  - 7.3 Preceptos de señalamiento para las grúas industriales.
8. Preceptos de seguridad para el tránsito de las combinaciones vehiculares especiales.
  - 8.1 Dimensiones.
  - 8.2 Especificaciones de peso.
  - 8.3 Especificaciones de tránsito.
  - 8.4 Preceptos de seguridad para el tránsito de las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de hasta 90 ton.
  - 8.5 Preceptos de seguridad para el señalamiento para las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de hasta 90 ton.
  - 8.6 Preceptos de seguridad para el tránsito de combinaciones vehiculares especiales con carga útil de más de 90 ton.
  - 8.7 Preceptos de seguridad para el señalamiento para las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de más de 90 ton.
9. Observancia obligatoria.
  - 9.1 Vehículos de fabricación nacional.
  - 9.2 Vehículos de importación.
  - 9.3 Vehículos en operación.
10. Sanciones.
11. Vigilancia.
12. Concordancia con normas internacionales.
13. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC).
  - 13.1 Verificación.
14. Vigencia.
15. Transitorios.

16. Bibliografía.

17. Apéndice Normativo.

TABLA "A" CLASIFICACION DE LAS GRUAS INDUSTRIALES SEGUN SUS DIMENSIONES.

TABLA "B" CLASIFICACION DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES.

TABLA "C" PRECEPTOS DE SEÑALAMIENTO QUE DEBEN CUMPLIR LAS GRUAS INDUSTRIALES.

TABLA "D" PRECEPTOS DE SEÑALAMIENTO QUE DEBEN CUMPLIR LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES.

TABLA "E" VELOCIDAD MAXIMA DE TRANSITO DE LAS GRUAS INDUSTRIALES.

TABLA "F" VELOCIDAD MAXIMA DE TRANSITO DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES.

TABLA "G" CARGA MAXIMA PERMITIDA POR LLANTA Y EJE PARA LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES.

17.1 Figuras de combinaciones vehiculares especiales.

17.2 Tipos de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales.

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma tiene por objetivo establecer las especificaciones de peso, dimensiones y de seguridad, de las grúas industriales y combinaciones vehiculares con las que se transportan objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, así como los preceptos específicos para el tránsito de las unidades piloto, grúas industriales y para el transporte de objetos indivisibles con carga útil de hasta 90 toneladas y de más de 90 toneladas, por los caminos y puentes de jurisdicción federal.

2. Referencias

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

NOM-012-SCT-2-2008, Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal.

NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.

NOM-068-SCT-2-2000, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga y transporte privado- Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en caminos y puentes de jurisdicción federal.

NOM-086/1-SCFI-2001, Industria hulera-Llantas para camión-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba.

NMX-GR-7752-2-IMNC-2009, Dispositivos de elevaciónâControlesâDistribución y característicasâParte 2: Distribución básica y requisitos para grúas móviles.

NMX-GR-22877-IMNC-2008, Ruedas y rodajesâVocabulario, símbolos y terminología.

NMX-GR-23815-IMNC-2009, Grúas-mantenimiento-Parte1: Generalidades.

NMX-GR-4308-1-IMNC-2008, Grúas y dispositivos de elevaciónâSelección de cables-Parte 1: Generalidades.

3. Definiciones

|   |   |
|---|---|
| Aviso.-   | Comunicación a la Policía Federal por medios electrónicos y a los Centros SCT correspondientes, por la cual el transportista informa la fecha y hora estimada en la que se transitará por su jurisdicción.  |
| Arreglo de Luces.-  | Tablero exterior con luces intermitentes color ámbar, de advertencia de peligro o precaución, visible desde una distancia de 150 m.   |
| Cama Baja.-   | Semirremolque de piso de baja altura, con ancho mayor de 2.60 m.  |
| Carga por Eje.-   | Concentración de peso, expresado en toneladas, que un eje transmite a través de todas sus llantas a la superficie de rodamiento.  |
| Carga Util.-  | Peso máximo de la carga que un vehículo para transporte especializado puede transportar en condiciones de seguridad.  |
| Combinación Vehicular Especial.-                                | Vehículos especiales destinados al transporte de carga indivisible de gran peso y/o volumen acoplados mediante mecanismos de articulación.  |
| Conducción y Abanderamiento.-                                   | Actividades desempeñadas por el personal del transportista en unidades piloto, supervisando y evaluando las condiciones de seguridad de los usuarios de los caminos y puentes de jurisdicción federal, al tránsito de las grúas industriales o de las combinaciones vehiculares especiales. |
| Constancia de Capacidad y Dimensiones o de Peso y Dimensiones.- | Documento suscrito por el fabricante o reconstructor en el que se hace constar el peso vehicular y carga útil o peso vehicular y la capacidad, así como las dimensiones del vehículo y tipo de llantas, destinado al transporte de carga o de pasajeros.                                    |

|  |   |
|--|---|
| Convoy.-   | Grupo de vehículos o combinaciones vehiculares especiales que simultáneamente realizan una transportación con el mismo origen y destino sin efectuar maniobras de rebase entre ellos, manteniendo una distancia constante entre vehículos.    |
| Cuello de Ganso.-  | Aditamento o dispositivo de articulación para transferir carga de un semirremolque a un tractocamión, a una plataforma intermedia o a un patín.   |
| Dimensiones.-  | Alto, ancho y largo máximo, expresado en metros, de un vehículo en condiciones de operación incluyendo la carga.  |
| Dictamen de Ruta, principal o alterna para cargas de más de 90 toneladas.- | Documento expedido por la Secretaría mediante el cual se establecen las condiciones de seguridad específicas para el transporte de cargas de más de 90 toneladas, cuando circulan en los caminos y puentes de jurisdicción federal.           |
| Estructura de Pavimento.-  | Construcción definitiva de todas las capas pétreas, que de acuerdo a un proyecto, constituyen el cuerpo de un camino para soportar y transmitir la carga de los vehículos al terreno.   |
| Estructura de Puente.-   | Construcción definitiva o provisional de materiales o elementos estructurales de construcción, que de acuerdo a un proyecto, integran el todo de una estructura que permite salvar un obstáculo ya sea agua o depresión natural o artificial. |
| Grúa Industrial.-  | Máquina de diseño especial montada sobre un vehículo o autopropulsable, para efectuar maniobras de carga, descarga, montaje y desmontaje, verificado por la Secretaría.   |
| Lanza.-  | Dispositivo de articulación para jalar o empujar módulos o patines o grúas industriales.  |
| Módulo.-   | Plataformas acoplables longitudinal y lateralmente, con ejes direccionales y suspensión hidráulica o neumática.   |
| Objeto Indivisible de Gran Peso y/o Volumen.-                              | Carga indivisible cuyo peso y dimensiones adicionadas al peso vehicular rebasan los límites establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008, y para su transportación requiere combinaciones vehiculares especiales.             |
| Patín.-  | Bastidor de uno o más ejes con llantas para transferir carga.   |
| Peso Bruto Vehicular.-   | Suma del peso vehicular y el peso de la carga útil.   |
| Peso Vehicular.-   | Peso de un vehículo o combinación vehicular especial, con accesorios, en condiciones de operación, sin carga.   |
| Permiso.-  | Documento que expide la Secretaría autorizando el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen o grúas industriales por caminos y puentes de jurisdicción federal.   |
| Planchón.-   | Plataforma sin ejes para transferir carga a un tractocamión, al semirremolque o entre dos módulos o patines.  |
| Remolque.-   | Vehículo con eje delantero giratorio, o semirremolque con convertidor y eje trasero fijo, no dotado de medios de propulsión y destinado a ser jalado por un vehículo automotor, o acoplado a un camión o tractocamión articulado.             |
| Ruta Principal o Alterna.-   | Itinerarios que el transportista debe cumplir cuando circula en los caminos y puentes de jurisdicción federal cuando transporte objetos indivisibles con carga útil de hasta 90 toneladas y de más de 90 toneladas.                           |
| Secretaría.-   | Secretaría de Comunicaciones y Transportes.   |
| Semirremolque.-  | Vehículo sin eje delantero destinado a ser acoplado a un tractocamión de manera que sea jalado y parte de su peso sea soportado por éste.   |
| Señal de Advertencia.-   | Tablero con símbolos y/o leyendas que indica el tránsito de un vehículo o combinación vehicular con exceso de dimensiones.  |
| Tractocamión.-   | Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar semirremolques y remolques.   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Transportista.-     | Persona física o moral que presta servicio de autotransporte federal u opera el transporte privado de carga especializada de objetos voluminosos y/o de gran peso.  |
| Torreta.-           | Lámpara de advertencia de peligro o precaución, que debe ser intermitente o giratoria de 360 grados para emitir luz color ámbar visible desde una distancia de 150 m.   |
| Unidad Piloto.-     | Vehículo de motor, dotado de una torreta y señales de advertencia, para conducir y abanderar el tránsito de las grúas industriales o las combinaciones vehiculares especiales, por los caminos y puentes de jurisdicción federal. |
| Usuario.-           | Persona física o moral que contrate con un transportista o utilice su propio transporte para el traslado de objetos voluminosos y/o de gran peso.   |
| Vehículo Especial.- | Unidad vehicular especial de tracción o de arrastre que cuenta con la verificación correspondiente.   |

#### 4. Clasificación de los vehículos

Para efectos de esta Norma, los vehículos especiales se clasifican en:

##### 4.1 Atendiendo a su clase:

| CLASE           | NOMENCLATURA |
|-----------------|--------------|
| Tractocamión    | T            |
| Semirremolque   | S            |
| Remolque        | R            |
| Módulo          | M            |
| Patín Delantero | PD           |
| Patín Trasero   | PT           |
| Grúa Industrial | GI           |
| Unidad Piloto   | UP           |

##### 4.2 Atendiendo a sus dimensiones

**4.2.1** La clasificación de las grúas industriales será según las dimensiones que se indican en la Tabla "A" del Apéndice Normativo.

**4.2.2** La clasificación de las combinaciones vehiculares especiales será según las dimensiones que se indican en la Tabla "B" del Apéndice Normativo.

##### 4.3 Atendiendo a su combinación

**4.3.1** Las combinaciones vehiculares especiales podrán aceptarse de acuerdo con las clases de vehículos que se indican en el punto 4.1, cuando se trate del transporte de cargas indivisibles con peso útil menor a 90 ton. como se señala en el numeral 17.1 Figuras de combinaciones vehiculares especiales del Apéndice Normativo. Para ello, el transportista deberá demostrar con un plano, la distribución de cargas de la combinación, además de que la transportación, incluyendo su carga, se desplaza con seguridad considerando las características geométricas de la ruta donde se opere.

**4.3.2** Cuando el transportista, por condiciones de la carga a transportar, requiera usar combinaciones vehiculares especiales diferentes a las señaladas, deberá proporcionar el plano a que se refiere el punto 4.3.1.

#### 5. Disposiciones generales

**5.1** Durante el tránsito de grúas industriales y la transportación de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; el Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal; el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares, y el Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal; y la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2** Los transportistas serán responsables de los daños que se ocasionen a los caminos, estructuras de puentes y elementos auxiliares en la transportación de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, de conformidad con el artículo 68 de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, y 83 del Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares.

**5.3** Para el traslado de grúas industriales y el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, los transportistas deben contar con el equipo verificado. La verificación del equipo de arrastre debe constatar que en todos los casos los patines, semirremolques, remolques y plataformas modulares cuentan con sistema de frenos.

**5.4** Las grúas industriales y las combinaciones vehiculares con objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, incluyendo todo tipo de carga, que no excedan las dimensiones y peso bruto vehicular de los vehículos y las configuraciones vehiculares a que se refiere la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008, no requerirán permiso especial para su circulación ni tendrán restricción de horario.

**5.5** Las grúas industriales y las combinaciones vehiculares especiales que exceden la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2-2008, se sujetarán a los siguientes horarios:

**5.5.1** Cuando circulen por caminos tipo ET4, A4, B4: de lunes a viernes, de las 00:00 horas a las 23:59 horas.

**5.5.1.1** Los días sábado de 6:00 a 14:00 horas.

**5.5.2** Cuando circulen por caminos tipo ET2, A2, B2, C o D: se sujetarán a los siguientes horarios: de lunes a viernes, con luz diurna de 6:00 a 18:30 horas y en horario nocturno de 00:00 a 6:00 horas; y de 18:30 a 23:59 horas condicionado a que circulen con dos carros piloto, uno en la parte frontal y otro en la parte trasera.

**5.5.2.1** Los días sábado de 6:00 a 14:00 horas.

**5.5.3** En cualquier tipo de camino, los domingos y días de descanso obligatorio a que hace mención el artículo 74 de la Ley Federal del Trabajo, deberán detener totalmente su circulación.

**5.5.4** Las carreteras, según su tipo, son los que se establecen en el Apéndice para la Clasificación de caminos y puentes del Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal.

**5.6** Los horarios de operación a que se refiere el numeral 5.5, durante los periodos vacacionales, serán de conformidad a las disposiciones que determine la Secretaría.

**5.7** Las rutas señaladas en el permiso podrán modificarse sólo en caso de emergencia, previa autorización del Centro SCT, por donde se transite.

**5.8** Cuando el gálibo de los puentes, señales tipo puente o bandera no permitan el libre paso de las transportaciones, se permitirá la circulación en contrasentido si existe carretera alterna o bien, realizar las maniobras de desmontar y montar correspondientes. Dichas maniobras deben efectuarse bajo la supervisión del personal técnico del Centro SCT correspondiente, previo Aviso con 24 horas de antelación y con el auxilio del personal de la Secretaría de Seguridad Pública.

**5.9** Para el transporte de maquinaria agrícola y de construcción, tales como: grúas autopropulsadas, escrepas, escarificadores, palas mecánicas, trascabos y equipos similares, deberán utilizarse semirremolques tipo cama baja o módulos, excepto en los casos que se establezcan en el numeral 5.4 de la presente Norma.

## **6. Disposiciones de seguridad para las unidades piloto**

**6.1** Las unidades piloto deben conducir y abanderar el transporte de objetos indivisibles de gran peso y/o volumen, el tránsito de las grúas industriales por los caminos y puentes de jurisdicción federal, y apoyar la logística de la transportación.

**6.2** El número de unidades piloto necesarias para conducir y abanderar con seguridad se especifican en las tablas "C" y "D" del Apéndice Normativo.

**6.3** Las unidades piloto deben cumplir con las siguientes especificaciones técnicas y de operación:

**6.3.1** Especificaciones técnicas.

**6.3.1.1** Vehículo tipo camioneta con un peso bruto vehicular no mayor a 5100 kg, y que no sea vehículo sedán.

**6.3.1.2** Pintados en color amarillo.

**6.3.1.3** En ambos costados del vehículo deben ostentar rotulada la inscripción "UNIDAD PILOTO", con letras color negro de 0.175 m de altura de conformidad al modelo que se indica en el numeral 17.2 Tipo de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales, del Apéndice Normativo.

**6.3.1.4** Colocar una señal de advertencia de 0.60 m x 1.20 m en color amarillo, con la inscripción en dos renglones "EXCESO DE DIMENSIONES", "EXCESO DE LARGO" o "EXCESO DE ANCHO", con letras negras de 0.20 m de altura, de conformidad al modelo que se indica en el numeral 17.2 Tipo de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales, del Apéndice Normativo, según corresponda.

**6.3.1.4.1** Si la señal de advertencia se coloca en la parte más alta del vehículo, ésta deberá ser visible hacia delante y hacia atrás.

**6.3.1.4.2** Si la señal de advertencia se coloca solamente en la parte trasera, se deberá instalar además una torreta en la parte frontal permanentemente encendida y en lo más alto del vehículo.

**6.3.1.5** Portar una torreta en la parte superior, la cual debe ser visible a una distancia de 150 m desde cualquier ángulo.

**6.3.2** Especificaciones de operación.

**6.3.2.1** Las unidades piloto podrán transportar elementos de apoyo consistentes en: herramientas, refacciones, equipo de auxilio mecánico y de corte, dispositivos de seguridad vial, lubricantes, combustibles y provisiones.

**6.3.2.2** El transporte y/o manejo de los combustibles debe efectuarse exclusivamente para el abastecimiento de la unidad en los casos de emergencia o cuando por sus características físicas la combinación vehicular o grúa industrial no pueda abastecerse directamente en la estación de servicio.

**6.3.2.3** Durante la conducción y abanderamiento, las unidades piloto deben permanentemente portar la torreta encendida y vigilar el tránsito de las grúas industriales o combinaciones vehiculares, coordinando sus actividades, en su caso, con la Secretaría de Seguridad Pública.

**6.3.2.4** Durante el tránsito de la grúa industrial o combinación vehicular especial, la unidad piloto debe garantizar la seguridad de la transportación y no deben alejarse de éstas, excepto en los siguientes casos:

**6.3.2.4.1.** Que la transportación se encuentre estacionada en un lugar seguro y no interfiera en la vialidad.

**6.3.2.4.2.** Se requiera la detención del tránsito para el paso de la transportación en puentes, en contrasentido o en zona de curvas.

## **7. Preceptos de seguridad para el tránsito de grúas industriales**

### **7.1 Dimensiones.**

**7.1.1** La clasificación de las grúas industriales en base a las dimensiones máximas autorizadas de largo, ancho y alto es la indicada en la Tabla "A" del Apéndice Normativo.

### **7.2 Preceptos específicos para el tránsito de grúas industriales.**

**7.2.1** Las grúas industriales deben transitar con las torretas y con los faros principales de la unidad motriz encendidos.

**7.2.2** La velocidad de tránsito de las grúas industriales sobre los puentes, será no mayor de 30 Km/h para cargas de hasta 70 ton.; 20 Km/h para cargas de 71 a 90 ton. y 10 Km/h para cargas superiores a 90 ton. sin acelerar o frenar el vehículo.

**7.2.3** La velocidad máxima permitida a las grúas industriales, considerando su tipo y el camino por donde transitan, es la que se indica en la Tabla "E" del Apéndice Normativo.

### **7.3 Preceptos de señalamiento para las grúas industriales.**

**7.3.1** Las grúas industriales deben cumplir con el señalamiento que se indica en la Tabla "C" del Apéndice Normativo.

**7.3.2** Las torretas deben instalarse en el toldo de la grúa industrial de tal forma que sean visibles a una distancia de 150 m. En los casos donde se especifique el uso de dos torretas, una deberá colocarse en la parte delantera de la unidad y la otra en la parte trasera de la misma.

**7.3.3** Además de los señalamientos anteriores, las grúas industriales deben tener pintadas franjas reflejantes inclinadas a 45 °, con colores que contrasten, por ejemplo: amarillo-negro, blanco-negro, amarillo-azul marino, naranja-negro, rojo-blanco, etc.

**7.3.4** La señal de advertencia especificada en la Tabla "C" del Apéndice Normativo deberá ser de 1.20 m de largo por 0.60 m de ancho en fondo amarillo reflejante, y letras negras con la inscripción "EXCESO DE DIMENSIONES", "EXCESO DE LARGO" o "EXCESO DE ANCHO", con letras negras de 0.20 m de altura, de conformidad al modelo que se indica en el numeral 17.2 Tipo de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales del Apéndice Normativo, según corresponda.

## **8. Preceptos de seguridad para el tránsito de las combinaciones vehiculares especiales**

### **8.1 Dimensiones.**

**8.1.1.** La clasificación de las combinaciones vehiculares especiales de acuerdo a las dimensiones máximas autorizadas de largo, ancho y alto, son las indicadas en la Tabla "B" del Apéndice Normativo. Cuando los elementos de sujeción no rebasen 10 cm. por lado, éstos no se considerarán en el ancho total.

### **8.2. Especificaciones de peso.**

#### **8.2.1 Concentraciones máximas de carga por eje.**

**8.2.1.1** Las concentraciones máximas de carga a pavimentos y puentes que se autorizan por eje, son las indicadas en la Tabla "G" del Apéndice Normativo.

#### **8.2.2 Peso bruto vehicular máximo autorizado.**

**8.2.2.1** El peso bruto vehicular máximo autorizado a cada vehículo o combinación vehicular especial se obtiene sumando las concentraciones máximas de carga por eje indicadas en la Tabla "G" del Apéndice Normativo.

**8.2.2.2** La carga a transportar deberá estar colocada de forma tal que, al cumplir con el peso bruto vehicular máximo autorizado de conformidad con el numeral anterior, la concentración de carga por eje no exceda lo establecido en la Tabla "G" del Apéndice Normativo.

### **8.3 Especificaciones de tránsito.**

**8.3.1** Las combinaciones vehiculares especiales no podrán transitar en convoy cuando el permiso ampare el transporte de más de una carga o se emitan dos permisos con el mismo origen-destino; excepto en las siguientes circunstancias:

**8.3.1.1** Cuando por exceso en las dimensiones de la carga en carreteras de jurisdicción federal se tenga necesidad de cerrar momentáneamente un sentido de circulación.

**8.3.1.2** Cuando se tenga la necesidad de realizar alguna modificación física a puentes peatonales, líneas de transmisión (por ejemplo de electricidad, teléfono o televisión, etc.), para permitir el paso franco de las cargas que constituyen el convoy.

**8.3.2** Las disposiciones a que se refieren los puntos 8.3.1.1 y 8.3.1.2 del numeral 8.3.1, no aplican cuando las grúas o combinaciones vehiculares especiales transiten con cargas mayores a 70 ton.

**8.3.3** Para el transporte de cargas autosoportables y elementos estructurales, deben cumplir con las siguientes disposiciones:

**8.3.3.1** Transportar el número de elementos sin que se rebase el límite de 90 ton.

**8.3.3.2** Utilizar patines y plataformas adaptadas en la parte delantera y/o posterior de los elementos, de forma tal que la carga sea distribuida uniformemente a los ejes, colocando el patín de manera que no permita la invasión del acotamiento o carril adyacente.

**8.3.4** El tránsito de las combinaciones vehiculares especiales con carga útil mayor de 70 ton. sobre las estructuras de los puentes, debe efectuarse sobre el eje longitudinal de los mismos, excepto cuando se establezca un precepto específico.

**8.3.5** No podrán transitar otros vehículos sobre los puentes simultáneamente al tránsito de las combinaciones vehiculares especiales con carga útil mayor de 70 ton.

**8.3.6** La velocidad de tránsito de las combinaciones vehiculares especiales sobre los puentes será no mayor de 30 Km/h para cargas de hasta 70 ton.; 20 Km/h para cargas de 71 a 90 ton. y 10 Km/h para cargas superiores a 90 ton. sin acelerar o frenar el vehículo.

**8.3.7** Para evitar accidentes ocasionados por derrape o deslizamiento lateral de la combinación vehicular especial con carga y preservar la seguridad de los usuarios de los caminos durante su tránsito en zonas de tramos sinuosos donde existan condiciones climatológicas adversas, la transportación debe continuar su circulación hasta un sitio seguro y estable y permanecer ahí hasta que las condiciones atmosféricas sean favorables para continuar su traslado. Para lo anterior, el transportista debe solicitar el auxilio de la Secretaría de Seguridad Pública.

**8.3.8** Durante el tránsito de la combinación vehicular especial con carga, en caminos de lomerío, sinuosos y/o pendientes pronunciadas, simultáneamente deberán utilizarse las unidades motrices necesarias para proporcionar la habilidad de ascenso y descenso.

**8.3.9** Las combinaciones vehiculares especiales deben transitar con las torretas y con los faros principales de la unidad motriz encendidos.

**8.4** Preceptos de seguridad para el tránsito de las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de hasta 90 ton.

**8.4.1** La velocidad máxima permitida a las combinaciones vehiculares especiales, considerando su tipo y el camino por donde transitan, es la que se indica en la Tabla "F" del Apéndice Normativo.

**8.4.2** En el transporte de cargas de hasta 45 ton. la distancia entre ejes internos de la combinación será mayor a 4.25 m y la altura del centro de gravedad de la carga sobre la superficie de rodamiento debe ser menor a 3.90 m. En los casos que la altura del centro de gravedad de la carga exceda 3.90 m las combinaciones vehiculares especiales deberán usar suspensión hidráulica o neumática.

**8.4.3** En el transporte de cargas de 46 a 70 ton. la distancia entre ejes internos de la combinación será mayor a 4.25 m y la altura del centro de gravedad de la carga sobre la superficie de rodamiento debe ser menor a 3.60 m. En los casos que la altura del centro de gravedad de la carga exceda 3.60 m las combinaciones vehiculares especiales deben usar suspensión hidráulica o neumática.

**8.4.4** En el transporte de cargas de 71 a 90 ton. la distancia entre ejes de la combinación será mayor a 5.50 m, y cuando la altura del centro de gravedad de la carga sobre la superficie de rodamiento sea de 3.60 m a 4.19 m deben utilizarse combinaciones vehiculares especiales con ejes de suspensión hidráulica o neumática.

**8.4.5** En el caso descrito en el inciso 8.4.4 cuando la altura del centro de gravedad de la carga sobre la superficie de rodamiento exceda 4.19 m deben usarse combinaciones vehiculares con líneas de ejes direccionales y suspensión hidráulica de 12 llantas por línea.

**8.4.6** Las combinaciones vehiculares especiales de ancho mayor a 3.70 m, que transiten por carreteras sinuosas, deberán observar que los otros usuarios del camino circulen con seguridad, además de hacer alto total en un espacio apropiado para permitir el tránsito de los otros vehículos, para lo cual el transportista debe solicitar el apoyo de la Secretaría de Seguridad Pública.

**8.5** Preceptos de seguridad para el señalamiento para las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de hasta 90 ton.

**8.5.1** Las combinaciones vehiculares especiales deben cumplir con el señalamiento que se indica en la Tabla "D" del Apéndice Normativo.

**8.5.2** Las torretas en las combinaciones vehiculares especiales deben ser instaladas de tal forma que sean visibles a una distancia de 150 m.

**8.5.2.1** En los casos donde se especifique el uso de dos torretas, una deberá colocarse en la unidad motriz y otra en la parte posterior de la carga.

**8.5.3** Cuando las características de la carga no permitan la colocación de una torreta, deberá colocarse un arreglo de luces intermitentes color ámbar, visibles a una distancia de 150 m.

**8.5.4** Las señales de advertencia especificadas en la Tabla "D" del Apéndice Normativo, deben ser de 1.20 m de largo por 0.60 m de ancho, en fondo amarillo reflejante, y letras negras, con la inscripción "EXCESO DE DIMENSIONES", "EXCESO DE LARGO" o "EXCESO DE ANCHO", con letras negras de 0.20 m de altura, de conformidad al modelo que se indica en el numeral 17.2 Tipo de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales, del Apéndice Normativo, según corresponda.

**8.5.5** Las combinaciones vehiculares especiales de ancho mayor a 3.70 m que transiten por carreteras sinuosas, deberán observar que los otros usuarios del camino circulen con seguridad, además de hacer alto total en un espacio apropiado para permitir el tránsito de los otros vehículos, para lo cual deberán solicitar el apoyo de la Secretaría de Seguridad Pública.

**8.6** Preceptos de seguridad para el tránsito de combinaciones vehiculares especiales con carga útil de más de 90 ton.



**8.6.1** El transporte de objetos indivisibles con carga útil de más de 90 ton. por los caminos y puentes de jurisdicción federal, se realizará conforme al dictamen de ruta que determine la Secretaría.

**8.6.2** El transportista deberá observar las disposiciones que señala el dictamen de ruta respectivo.

**8.6.3** El transportista debe informar y entregar oportunamente los itinerarios de sus movimientos a la Secretaría de Seguridad Pública y al Centro SCT correspondiente. Esta información debe proporcionarse mediante un Aviso a la Secretaría de Seguridad Pública, en un lapso no menor de 24 horas de anticipación al tránsito de la combinación con carga.

**8.7** Preceptos de seguridad para el señalamiento para las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de más de 90 ton.

**8.7.1** Las combinaciones vehiculares especiales con carga útil de más de 90 ton., independientemente de su clasificación, deberán cumplir con el señalamiento indicado para la combinación tipo 5, especificada en la Tabla "D" del Apéndice Normativo.

**8.7.2** Las torretas en las combinaciones vehiculares deben ser instaladas de tal forma que sean visibles a una distancia de 150 m.

**8.7.2.1** En los casos donde se especifique el uso de dos torretas, una deberá colocarse en la unidad motriz y otra en la parte posterior de la carga.

**8.7.3** Cuando las características de la carga no permitan la colocación de una torreta, deberá colocarse un arreglo de luces intermitentes color ámbar, visibles a una distancia de 150 m.

**8.7.4** Las señales de advertencia especificadas en la Tabla "D" del Apéndice Normativo, deben ser de 1.20 m de largo por 0.60 m de ancho, en fondo amarillo reflejante, y letras negras, con la inscripción "EXCESO DE DIMENSIONES", "EXCESO DE LARGO" o "EXCESO DE ANCHO", con letras negras de 0.20 m de altura, de conformidad al modelo que se indica en el numeral 17.2 Tipo de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales, del Apéndice Normativo, según corresponda.

## **9. Observancia obligatoria**

### **9.1 Vehículos de fabricación nacional.**

De conformidad con los artículos 3o. fracción XI, 40 fracciones III y XVI, 41 y demás relativos a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la presente Norma Oficial Mexicana es de carácter obligatorio y, en consecuencia, los fabricantes y reconstructores de las unidades de autotransporte a que se refiere esta Norma, deberán producirlos en forma tal que cumplan con las especificaciones técnicas y de seguridad y demás requisitos previstos en la misma.

### **9.2 Vehículos de importación.**

Tratándose de vehículos de procedencia extranjera que se internan al país legalmente para prestar un servicio público o privado de autotransporte, deberán cumplir con las disposiciones que establece la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares; el Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal, y el Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal; y la presente Norma.

### **9.3 Vehículos en operación.**

Las grúas industriales y/o combinaciones vehiculares especiales que no cumplan con las disposiciones a que se refiere la presente Norma, no podrán transitar por los caminos y puentes de jurisdicción federal.

## **10. Sanciones**

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; el Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal; el Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal, y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

## **11. Vigilancia**

La Secretaría y la Secretaría de Seguridad Pública, se coordinarán en la vigilancia del cumplimiento de la presente Norma, en el ámbito de sus respectivas competencias.

## **12. Concordancia con normas internacionales**

La presente Norma fue elaborada con fundamento en las condiciones de la infraestructura carretera nacional, la seguridad vial en las carreteras y tomando en cuenta las características y especificaciones del parque vehicular existente, por lo que no es necesariamente congruente con ninguna reglamentación internacional sobre la capacidad, peso y dimensiones de los vehículos.

## **13. Procedimiento de evaluación de la conformidad (PEC)**

Con fundamento en los artículos 38 fracción V, 68 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 22 fracciones IV, VIII y X del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la verificación del cumplimiento de la presente Norma se realizará por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en el artículo 8 fracción XXXIII de la Ley de la Policía Federal de la Secretaría de Seguridad Pública, de acuerdo a lo siguiente:

### **13.1 Verificación.**

El cumplimiento de esta Norma se verificará por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de servidores públicos comisionados, y por integrantes de la Secretaría de Seguridad Pública. Se podrá permitir la presencia de observadores representantes de organizaciones de transportistas para brindar mayor transparencia al proceso, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los vehículos sujetos de la presente Norma que transitan por los caminos y puentes de jurisdicción federal, deberán cumplir con la verificación técnica de las condiciones físico-mecánica, de conformidad a los procedimientos que determine la Secretaría.
- b) El peso bruto vehicular se verificará documentalmente, cuidando solamente que no se rebase lo mencionado en el permiso especial correspondiente.
- c) Las dimensiones se verificarán para que no se rebase lo mencionado en el permiso especial correspondiente, utilizando instrumentos de medición debidamente calibrados con su informe de calibración vigente emitido por un Laboratorio de Calibración acreditado conforme a lo establecido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- d) Los requisitos de seguridad se verificarán visualmente, y consistirán en constatar según corresponda: unidades piloto, letreros de advertencia y torretas.

#### **14. Vigencia**

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor sesenta días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

#### **15. Transitorios**

**PRIMERO.-** Se cancela la Norma Oficial Mexicana NOM-040-SCT-2-1995, PARA EL TRANSPORTE DE OBJETOS INDIVISIBLES DE GRAN PESO Y/O VOLUMEN, PESO Y DIMENSIONES DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES Y DE LAS GRUAS INDUSTRIALES Y SU TRANSITO POR CAMINOS Y PUENTES DE JURISDICCION FEDERAL, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de marzo de 1998, su Aclaración publicada con fecha 29 de mayo de 1998, así como su modificación publicada el 3 de marzo de 2003 y sus ratificaciones de conformidad con las revisiones quinquenales, que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a partir de la entrada en vigor de la presente norma.

**SEGUNDO.-** Se derogan las disposiciones técnicas y administrativas que se opongan a la presente Norma.

**TERCERO.-** Los horarios de circulación que se señalan en el punto 5.5 podrán ser ampliados a solicitud del transportista o del usuario, siempre y cuando demuestre por escrito que se trata de una causa de fuerza mayor, tales como: contingencias ambientales (sismos, deslaves, ciclones, derrumbes, entre otras) o situaciones fortuitas.

#### **16. Bibliografía**

- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal.
- Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares.
- Reglamento de Tránsito en Carreteras y Puentes de Jurisdicción Federal.
- Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, primera edición, cuarta reimpresión, México, 1991.
- Normas de Servicios Técnicos, Proyecto Geométrico de Carreteras, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.
- Motor Truck Engineering Handbook. Copyright, 1976. By James William Fitch, publisher 99 South Van Ness Avenue, San Francisco, Calif. 94103
- Normas Técnicas para el Proyecto de Puentes Carreteros, Tomos I y II, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Subsecretaría de Infraestructura, México, 1984.
- Manual of Maintenance Inspection of Bridges. Copyright, 1983. By the American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Guide Specifications for Strength Evaluation of Existing Steel and Concrete Bridges. Copyright, 1976. By the American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Sistema de Puentes en México (SIPUMEX).- Inventor, Principal Inspection and General Electronic data Processing Guide; User's Manual.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Construcción y Conservación de Obra Pública.- México, 1993.
- Sistema de Puentes de México (SIPUMEX).- Special Inspection; User's Manual.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Construcción y Conservación de Obra Pública.- México, 1994.
- Sistema de Puentes de México (SIPUMEX).- Guidelines for Load Capacity Evaluation.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Construcción y Conservación de Obra Pública.- México, 1993.
- Sistema de Puentes de México (SIPUMEX).- Introduction to Rehabilitation Design.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Construcción y Conservación de Obra Pública.- México, 1993.

**17. Apéndice Normativo**

**TABLA "A"**

**CLASIFICACION DE LAS GRUAS INDUSTRIALES SEGUN SUS DIMENSIONES**

| TIPO | DIMENSIONES EN METROS |                 |       |
|------|-----------------------|-----------------|-------|
|      | LARGO                 | ANCHO           | ALTO  |
| 1    | HASTA 20.80           | HASTA 2.60      | 4.25  |
| 2    | HASTA 20.80           | HASTA 3.10      | LIBRE |
| 3    | LIBRE                 | HASTA 3.70      | LIBRE |
| 4    | LIBRE                 | SUPERIOR A 3.70 | LIBRE |

**TABLA "B"**

**CLASIFICACION DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES**

| TIPO | DIMENSIONES EN METROS |               |       |
|------|-----------------------|---------------|-------|
|      | LARGO                 | ANCHO         | ALTO  |
| 1    | HASTA 23.00           | 2.60          | 4.25  |
| 2    | HASTA 28.00           | HASTA 3.30    | LIBRE |
| 3    | HASTA 30.00           | HASTA 3.70    | LIBRE |
| 4    | MAYORES DE 30.00      | HASTA 3.70    | LIBRE |
| 5    | LIBRE                 | MAYOR DE 3.70 | LIBRE |

**TABLA "C"**

**PRECEPTOS DE SEÑALAMIENTO QUE DEBEN CUMPLIR LAS GRUAS INDUSTRIALES**

| TIPO DE GRUA<br>(SEGUN TABLA "A") | SEÑALAMIENTO Y VEHICULOS |  |               |
|-----------------------------------|--------------------------|--|---------------|
|                                   | TORRETAS                 | SEÑAL DE ADVERTENCIA   | UNIDAD PILOTO |
| 1                                 | UNA                      | NO   | NO            |
| 2                                 | DOS                      | UNA, COLOCADA EN LA PARTE TRASERA                                  | NO            |
| 3                                 | DOS                      | UNA, COLOCADA EN LA PARTE TRASERA                                  | UNA           |
| 4                                 | DOS                      | DOS, UNA COLOCADA EN LA PARTE TRASERA Y OTRA EN LA PARTE DELANTERA | DOS           |

**TABLA "D"**

**PRECEPTOS DE SEÑALAMIENTO QUE DEBEN CUMPLIR LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES**

| TIPO DE COMBINACION<br>VEHICULAR ESPECIAL<br>(SEGUN<br>TABLA "B") | SEÑALAMIENTOS Y VEHICULOS |  |               |
|---|---------------------------|--|---------------|
|   | TORRETAS                  | SEÑAL DE ADVERTENCIA                                     | UNIDAD PILOTO |
| 1   | UNA                       | NO   | NO            |
| 2   | DOS <sup>(1)</sup>        | DOS, UNA COLOCADA EN LA PARTE TRASERA Y OTRA EN LA PARTE | NO            |

|   |                    |  |     |
|---|--------------------|--|-----|
|   |                    | DELANTERA  |     |
| 3 | DOS <sup>(1)</sup> | DOS, UNA COLOCADA EN LA PARTE TRASERA Y OTRA EN LA PARTE DELANTERA | UNA |
| 4 | DOS <sup>(1)</sup> | DOS, UNA COLOCADA EN LA PARTE TRASERA Y OTRA EN LA PARTE DELANTERA | DOS |
| 5 | DOS <sup>(1)</sup> | DOS, UNA COLOCADA EN LA PARTE TRASERA Y OTRA EN LA PARTE DELANTERA | DOS |

**NOTA<sup>(1)</sup>**.- Con base a lo que se establece en los numerales 8.5.3 y 8.7.3 de la presente norma, cuando por las características de la carga no sea factible la colocación de una torreta, ésta debe sustituirse por un arreglo de luces intermitentes color ámbar, visibles desde una distancia de 150 m.

**TABLA "E"**

**VELOCIDAD MAXIMA DE TRANSITO DE LAS GRUAS INDUSTRIALES**

| TIPO DE GRUA<br>SEGUN TABLA "A" | VELOCIDAD EN Km/h EN CARRETERAS |    |    |    |    |       |
|---------------------------------|---------------------------------|----|----|----|----|-------|
|                                 | ET                              | A4 | A2 | B4 | B2 | C y D |
| 1                               | 70                              | 70 | 60 | 60 | 50 | 40    |
| 2                               | 70                              | 70 | 60 | 60 | 50 | 40    |
| 3                               | 50                              | 50 | 50 | 40 | 40 | 30    |
| 4                               | 40                              | 40 | 40 | 30 | 30 | 20    |

**TABLA "F"**

**VELOCIDAD MAXIMA DE TRANSITO DE LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES**

| TIPO DE COMBINACION<br>VEHICULAR<br>(SEGUN TABLA "B") | VELOCIDAD EN Km/h EN CARRETERAS |    |    |    |    |       |
|---|---------------------------------|----|----|----|----|-------|
|   | ET                              | A4 | A2 | B4 | B2 | C y D |
| 1   | 70                              | 70 | 60 | 70 | 60 | 45    |
| 2   | 70                              | 70 | 60 | 60 | 50 | 40    |
| 3   | 50                              | 50 | 50 | 40 | 40 | 30    |
| 4   | 50                              | 50 | 50 | 40 | 40 | 30    |
| 5   | 40                              | 40 | 40 | 30 | 30 | 20    |

**TABLA "G"**

**CARGA MAXIMA PERMITIDA POR LLANTA Y EJE PARA LAS COMBINACIONES VEHICULARES ESPECIALES**

| TIPO DE EJE          | No. DE LLANTAS | CARGA POR LLANTA<br>(TONELADAS) | CARGAS POR EJE TIPO<br>(TONELADAS) |          |
|----------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------|----------|
|                      |                |                                 | POR EJE                            | TOTAL    |
| SENCILLO             | 2              | 3.30                            | 6.60                               | 6.60     |
| SENCILLO             | 4              | 2.75                            | 11.00                              | 11.00    |
| SENCILLO             | 8              | 2.75                            | 22.0                               | 22.00    |
| DOBLE O TANDEM       | 8              | 2.75                            | 11.00                              | 22.00    |
| DOBLE O TANDEM       | 16             | 2.75                            | 22.00                              | 44.00    |
| TRIPLE O TRIDEM      | 12             | 2.75                            | 11.00                              | 33.00    |
| TRIPLE O TRIDEM      | 24             | 2.75                            | 22.00                              | 66.00    |
| CUATRO O<br>MAS EJES | 8 POR EJE      | 2.25                            | 18.00                              | VARIABLE |
| CUATRO O<br>MAS EJES | 12 POR EJE     | 2.25                            | 27.00                              | VARIABLE |

**17.1 Figuras de combinaciones vehiculares especiales.**

**17.1.1** En caso de tractocamiones, semirremolques, remolques y patines el número arábigo indica el número de ejes de cuatro (4) llantas por eje, el número romano indica el número de ejes de ocho (8) llantas por eje.

**17.1.2** En caso de módulos, el número arábigo indica el número de ejes de ocho (8) llantas por eje, el número romano indica el número de ejes de doce (12) o más llantas por eje.

**17.1.3** Las figuras que se muestran a continuación son ilustrativas.

*T3S2 y T3SII*



*T3S3 y T3SIII*



*T3SIV*



*T3SV*



*T3PTI*



*T3PT2 y T3PTII*



*T3S1PT1 y T3SIPTI*



*T3S1PT2*



*T3S1PT3*



*T3S2PTI*



*T3S2PT2 y T3SIIPTII*



*T3S2PT3*



*T3SIIPTIII*



*T3SIIIPTII*



*T3S3PT3 y T3S3PTIII*



*T3PT3*



*T3MIV*



*T3MV*



*T3MVI*



*T3PD1S2*



*T3PDIIISII*



*T3PD1PT2*



T3PD1PT3



T3PD2PT2



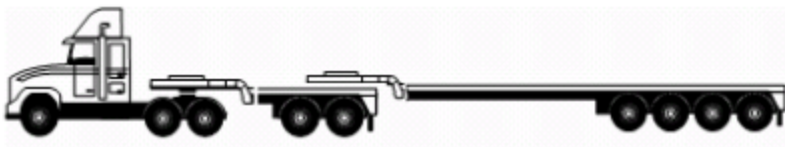
T3PD1S3



T3PD2S3



T3PD2S4



T4S2I



T4S3 y T4SIII



T4PTII

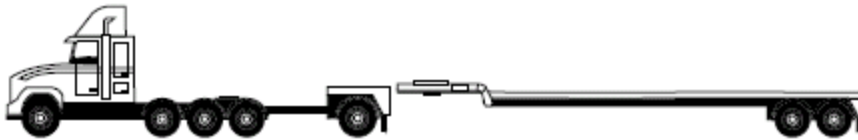


T4PTIII





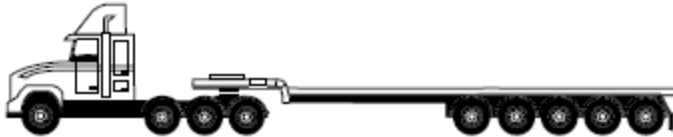
T4PD1S2



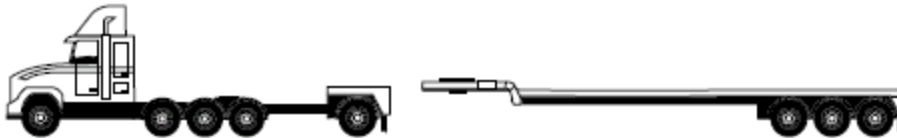
T4SIV



T4SV



T4PD1S3

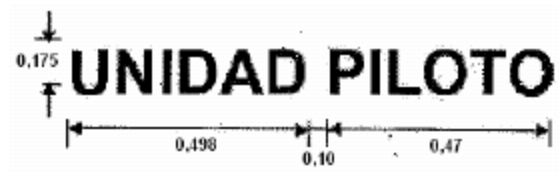


T4S2PT2

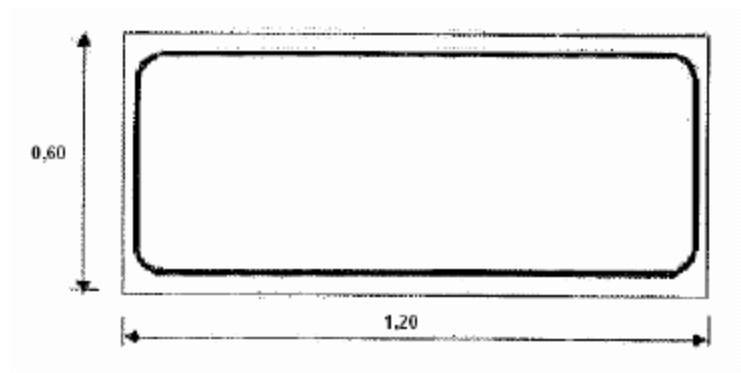


17.2 Tipos de señalamiento para unidad piloto, combinaciones vehiculares especiales y grúas industriales.

#### DIMENSIONES DEL ROTULO DE UNIDAD PILOTO



#### DIMENSIONES DE LA SEÑAL DE ADVERTENCIA



## DIMENSIONES DE LETRAS DE LA SEÑAL DE ADVERTENCIA



Nota: Acotaciones en m