

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2402:1997**

**TIPOLOGÍA DE LOS
VEHÍCULOS DE CARGA**

(1^{era} Revisión)



PRÓLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (**COVENIN**), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 2402-86 Tipología de Vehículos de Carga, fue elaborada por la Comisión Técnica de Normalización **CTXVIII** Transporte a través del convenio de cooperación suscrito entre el **Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por la COVENIN en su reunión **No 149** de fecha **1997/12/11**.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC; CONSETRANSPORTE; Cámara Automotriz de Venezuela, CAVENEZ; Asociación de Fabricantes Venezolanos de Remolques, ASOFARE; Cámara Industrial Venezolana Automotriz, CIVA; Ministerio de Industria y Comercio, MIC.

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los vehículos de carga para el transporte terrestre automotor por carretera, con un peso bruto vehicular igual o mayor a 3 500 kilogramos.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda, a aquéllos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 795-75 Definiciones y terminología de las dimensiones de los vehículos.

COVENIN 2017-83 Motores de combustión interna. Métodos de ensayo. Potencia bruta.

3 DEFINICIONES

3.1 Vehículo de carga: Vehículo destinado al transporte de bienes. Puede contar con equipos adicionales para prestación de servicios especializados.

3.2 Camión: Vehículo de carga, que puede ser utilizado también para remolcar. Su diseño puede incluir una carrocería o estructura portante.

3.3 Camión Tractor (Chuto): Vehículo diseñado para remolcar y soportar la carga que le transmite un semirremolque.

3.4 Remolque: Vehículo carente de motor, con eje(s) delantero(s) y trasero(s), cuyo peso total, incluida la carga, descansa sobre sus propios ejes y es arrastrado por un vehículo automotor.

3.5 Remolque balanceado: Vehículo en el cual el(los) eje(s) que soporta(n) la carga está(n) ubicado(s) aproximadamente en el centro de la estructura portante.

3.6 Semirremolque: Vehículo carente de motor, con eje(s) trasero(s), cuyo peso y carga se apoyan (transmiten parcialmente) al camión tractor que lo remolca.

3.7 Celia (Nodriz): Parte de la carrocería diseñada exclusivamente para el transporte de vehículos armados (véase figura 2).

3.8 Bastidor: Estructura diseñada para soportar todos los componentes del vehículo y la carga.

3.9 Tren motriz: Es el conjunto mecánico que permite la autopropulsión del vehículo, constituido por los siguientes elementos: motor, caja de velocidades, eje(s) propulsor(es), conjunto diferencial y semiejes traseros.

3.10 Chasis: Estructura básica del vehículo, compuesta por el bastidor o el tren motriz u otras partes mecánicas relacionadas.

3.11 Carrocería: Aquella estructura que se adiciona al chasis de forma fija, para el transporte de carga.

3.12 Cabina: Es la estructura diseñada para ubicar y proteger exclusivamente al personal de operación, los mandos y los controles.

3.13 Volteo: Es la carrocería diseñada como estructura basculante utilizada para el transporte de carga.

3.14 Plataforma: Es la carrocería de estructura plana descubierta, diseñada para el transporte de carga, la cual podrá ser provista de barandas laterales, delanteras y traseras, fijas o desmontables (estacas).

3.15 Furgón: Es la carrocería de estructura cerrada diseñada para el transporte de carga.

3.16 Tanque: Es la carrocería de estructura cerrada, diseñada para el transporte de fluidos o sólidos a granel.

3.17 Casillero: Es la carrocería diseñada como una estructura apta para el transporte de la carga en espacios determinados.

3.18 Porta contenedores: Estructura diseñada para transportar porta contenedores.

3.19 Equipos adicionales: Son los equipos o sistemas que con montaje fijo sobre los vehículos de carga prestan servicios específicos, tales como; alzar, compactar, mezclar, perforar, pulverizar, regar, succionar, transformar, transportar vehículos armados y otros.

NOTA: Cuando un equipo adicional se adapta a un vehículo de carga, éste recibe el nombre del servicio que presta, a menos que este servicio sea secundario (véase figura 2).

3.20 Eje motriz: Eje utilizado para transmitir la fuerza de tracción.

3.21 Eje no motriz: Eje que no transmite fuerza de tracción.

3.22 Eje(s) direccional(es): Eje a través del cual (los cuales) se aplica(n) control(es) de dirección del vehículo.

3.23 Eje(s) delantero(s): Eje(s) situado(s) en la parte frontal del chasis.

3.24 Eje(s) central(es): Eje(s) situado(s) en la parte central del chasis.

3.25 Eje(s) trasero(s): Eje(s) situado(s) en la parte posterior del chasis.

3.26 Eje simple (un solo eje): Eje no articulado a otro, el cual puede ser motriz o no, direccional o no, delantero, central o trasero.

3.27 Eje compuesto, Tándem: Dos ejes articulados al vehículo por dispositivo(s) común(es), separados a una distancia determinada, pudiendo ser motriz, mixto o solo portante.

3.28 Eje compuesto, Trídem: Tres ejes articulados al vehículo por dispositivo(s) común(es), separados a una distancia determinada, pudiendo ser motriz, mixto o solo portante.

3.29 Eje retráctil: Eje que puede transmitir parte de la carga del vehículo a la superficie de la vía o aislarse de ésta mediante dispositivos mecánicos, hidráulicos o neumáticos, debe ser original de fábrica.

3.30 Tara de un vehículo: Es el peso del vehículo, en orden de marcha, excluyendo la carga.

3.31 Capacidad de carga: Es la carga máxima permitida para la cual fue diseñado el vehículo.

3.32 Peso bruto vehicular: Es la tara del vehículo más la capacidad de carga.

3.33 Peso bruto vehicular combinado: Es el peso bruto vehicular de la combinación camión más remolque, camión tractor más semirremolque o camión más remolque balanceado.

3.34 Potencia por tonelada: Es la relación entre la potencia nominal del motor y el peso bruto vehicular simple o combinado.

3.35 Quinta rueda: Es aquel elemento mecánico ubicado en la unidad tractora que se emplea para el acople del semirremolque.

3.36 Voladizo anterior: Distancia entre el primer eje o el centro del grupo de ejes de rotación y la parte delantera más sobresaliente del vehículo.

3.37 Voladizo posterior: Distancia entre el último eje o el centro del grupo de ejes de rotación y la parte posterior más sobresaliente del vehículo.

4 DESIGNACIÓN

Para los efectos de esta norma, se designan los vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes, según se establece a continuación:

4.1 El primer dígito indica el número de ejes del camión o del camión tractor.

4.2 La letra "S" significa semirremolque y el dígito inmediato indica el número de sus ejes.

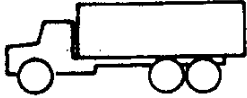
4.3 La letra "R" significa remolque y el dígito inmediato indica el número de ejes.

4.4 La letra "B" significa remolque balanceado y el dígito inmediato indica el número de ejes.

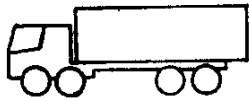
4.5 A continuación, para mejor interpretación de la designación, se dan los siguientes ejemplos (Véase figura 1):



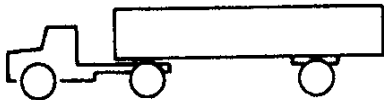
2: Camión de dos ejes



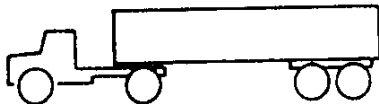
3: Camión de tres ejes



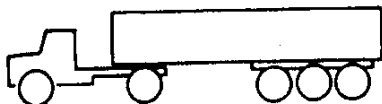
4: Camión de cuatro ejes



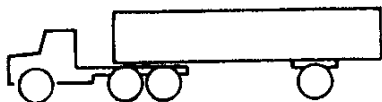
2S1: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con un eje.



2S2: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con dos ejes

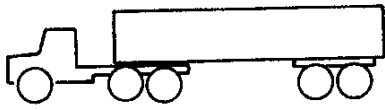


2S3: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con tres ejes

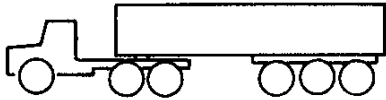


3S1: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con un eje.

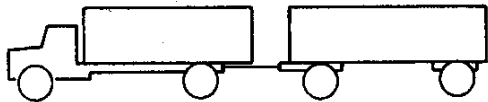
Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (inicio)



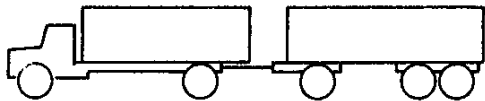
3S2: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con dos ejes



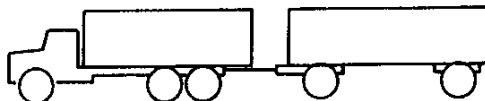
3S3: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con tres ejes.



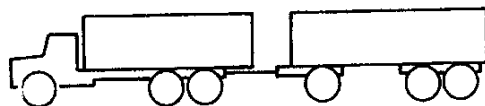
2R2: Camión con dos ejes y remolque con dos ejes.



2R3: Camión con dos ejes y remolque con tres ejes.

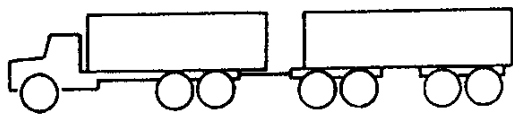


3R2: Camión con tres ejes y remolque con dos ejes

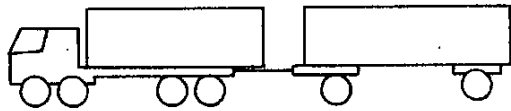


3R3: Camión con tres ejes y remolque con tres ejes.

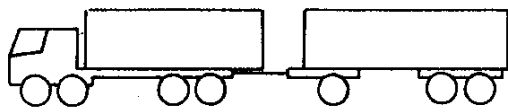
Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (continuación)



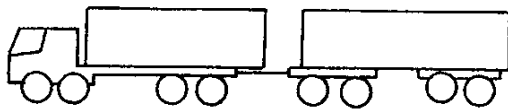
3R4: Camión con tres ejes y remolque con cuatro ejes



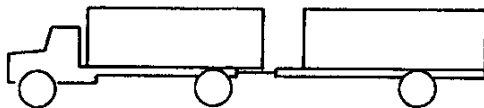
4R2: Camión con cuatro ejes y remolque con dos ejes



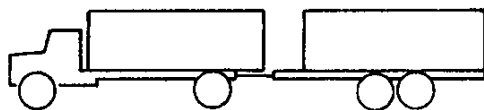
4R3: Camión con cuatro ejes y remolque con tres ejes.



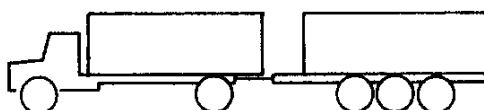
4R4: Camión con cuatro ejes y remolque con cuatro ejes.



2B1: Camión con dos ejes y remolque balanceado con un eje.

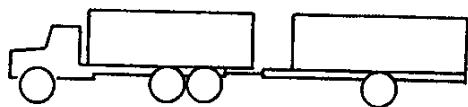


2B2: Camión con dos ejes y remolque balanceado con dos ejes.

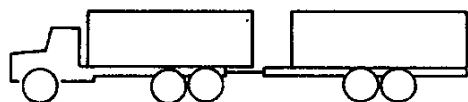


2B3: Camión con dos ejes y remolque balanceado con tres ejes.

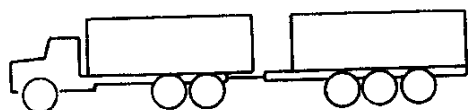
Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (continuación)



3B1: Camión con tres ejes y remolque balanceado con un eje.



3B2: Camión con tres ejes y remolque balanceado con dos ejes.



3B3: Camión con tres ejes y remolque balanceado con tres ejes



4B1: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con un eje.



4B2: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con dos ejes.



4B3: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con tres ejes.

Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (final)

5 REQUISITOS

5.1 Dimensiones del vehículo

Ancho máximo	2,60 m
Altura máxima	4,10 m
Longitud máxima en camión con dos ejes	11,50 m
Longitud máxima en camión con tres ejes	12,20 m
Longitud máxima para vehículos tipo Celia (Nodrizas)	21,00 m
Longitud máxima en combinaciones de camión tractor semirremolque. Ejemplos: (2S1), (2S2), (2S3), (3S1), (3S2), (3S3), etc.	17,50 m
Longitud máxima para combinaciones camión remolque. Ejemplos: (2R2), (2R3), (3R2), (3R3), (3R4), etc.	21,00 m
Longitud máxima para combinaciones de camión remolque balanceado. Ejemplos: (2B1), (2B2), (2B3), (3B1), (3B2), (3B3), etc.	21,00 m
Longitud máxima de un remolque sin el timón	12,00 m
Longitud máxima de remolque balanceado sin el timón	10,00 m
Longitud máxima de un semirremolque	13,75 m

5.2 Separación entre ejes

5.2.1 La separación entre ejes consecutivos de un eje compuesto debe ser de 1,20 m como valor mínimo.

5.2.2 La separación entre ejes simples consecutivos o compuestos debe ser de 3,00 m como valor mínimo.

5.3 Voladizo trasero

El voladizo trasero no debe exceder de la distancia entre ejes en:

- 50% para vehículos de carga de dos ejes
- 60% para vehículos de carga de tres ejes.
- 60% para remolques balanceados, considerando el 60% de la distancia existente entre el centro del (los) eje (s) trasero (s) del camión y el centro del (los) eje (s) del remolque balanceado.

5.4 Voladizo delantero

5.4.1 El voladizo delantero no debe exceder el valor de 1,70 m.

5.4.2 El voladizo delantero superior de la carrocería no debe exceder el parachoque (Nodrizas) (véase figura 2).

5.5 Motor

La potencia bruta mínima del motor debe ser de 6,5 HP por tonelada del peso bruto vehicular o del peso bruto vehicular combinado.

5.6 Sistema de alimentación

Los vehículos de carga deben estar provistos de un sistema adecuado de alimentación acorde con los requerimientos de ahorro de combustible y preservación del ambiente.

5.7 Sistema de dirección

Los vehículos de carga deben estar provistos de un sistema que permita el manejo en circunstancias difíciles de tránsito.

5.8 Sistema de frenos

5.8.1 Los vehículos automotores deben estar provistos de:

5.8.1.1 Un sistema de frenado de servicio que actúe a través de dos circuitos independientes para las ruedas delanteras y traseras y que permita regular la velocidad y detenerlo de una forma rápida y eficaz, cualesquiera que sean las condiciones de carga y la pendiente de la carretera.

5.8.1.2 Aquellos vehículos que utilicen frenos de aire deben disponer de un sistema de frenos de seguridad, que actúen en caso de falla del sistema de frenado de servicio.

5.8.1.3 Un sistema de frenado de estacionamiento secundario e independiente del sistema de frenado de servicio, que permita detener el vehículo cargado en una distancia aceptable y mantenerlo inmóvil en una pendiente del 8 %, sin la intervención del conductor.

5.8.1.4 Un sistema de frenos de servicio automático que opere en todas las ruedas de la combinación, además de un dispositivo que actúe en forma independiente en las ruedas del vehículo remolcado, para aquellos vehículos que operan con remolque o semirremolque, cuyo peso bruto vehículo combinado sea superior a 4 000 kg.

5.8.1.5 Un sistema de frenos de aire para aquellos vehículos con un peso bruto vehicular mayor a 10 000 kg.

5.8.2 Los remolques o semirremolques cuyo peso bruto vehicular sea superior a 3 500 kg deben tener:

5.8.2.1 Además de un sistema de frenado que opere en todas las ruedas, un sistema de frenado de emergencia, que se active instantáneamente al desengancharse del vehículo automotor o cuando falle el sistema de servicio primario de frenos.

5.8.2.2 Los remolques no balanceados deben poseer un freno de estacionamiento, que los mantenga inmóviles en una pendiente máxima del 8 % aún estando cargado.

5.9 Sistema de suspensión

Los vehículos de carga deben utilizar un sistema de suspensión acorde a las características que se requiera para cada tipo de vehículo, según el uso a que esté destinado.

5.10 Carrocería

5.10.1 La carrocería debe ser construida de tal forma que garantice máxima seguridad estructural y estabilidad tanto del vehículo como del conductor. Los materiales a utilizar deben ser resistentes a la intemperie y a otros elementos a los cuales van a estar sometidos.

5.10.2 La carrocería no debe presentar salientes o extremos que puedan representar peligrosidad para los usuarios.

5.10.3 La carrocería no debe sobresalir más de 0,50 m medidos desde el parachoque trasero.

5.11 Parachoques

5.11.1 Los vehículos deben tener parachoques los cuales no deben sobresalir lateralmente con respecto a la carrocería.

5.11.2 Los parachoques se deben colocar tanto en la parte delantera como en la trasera de los camiones o combinaciones, presentando las siguientes alturas máximas medidas desde el suelo a la parte inferior del parachoque.

Parachoque delantero 0,75 m

Parachoque trasero 0,65 m

5.12 Accesorios

Los vehículos de carga con capacidad mayor de 3 500 kg deben estar equipados con los accesorios mínimos indicados a continuación:

5.12.1 Dos faros delanteros con sus dos proyecciones de luz alta y baja, que permitan ver objetos a una distancia de ciento cincuenta metros y sesenta metros respectivamente.

5.12.2 Dos luces delanteras (cocuyos), visibles a ciento cincuenta metros, de color amarillo.

5.12.3 Una luz blanca no deslumbrante, colocada en la parte trasera del vehículo que ilumine la placa de circulación y la haga perfectamente legible de noche a una distancia de veinte metros.

5.12.4 Dos luces rojas colocadas en la parte trasera del vehículo visibles a una distancia de ciento cincuenta metros, además de dos luces rojas de mayor intensidad que se enciendan al aplicar los frenos del vehículo y otras dos luces reflejadas color rojo (ojos de gato), las cuales deben ser integradas a la carrocería.

5.12.5 Un sistema eléctrico de luces, indicadoras de cruce e intermitentes ocasionalmente.

5.12.6 Los remolques y semirremolques deben tener un mínimo de dos luces amarillas al frente, dos luces del mismo color debidamente espaciadas a cada lado y dos luces rojas en las partes laterales traseras.

5.12.7 Los vehículos de carga deben tener un compartimiento, con el fin de guardar la documentación relacionada con el vehículo.

5.13 Instalaciones varias

Los vehículos de carga deben contar por lo menos con lo indicado a continuación:

5.13.1 Un parabrisa transparente laminado.

5.13.2 Un limpia parabrisa operativo automático, según diseño de fábrica.

5.13.3 Un indicador de velocidad operativo.

5.13.4 Una bocina o corneta, cuyo sonido se oiga en condiciones normales a cien metros de distancia.

5.13.5 Un dispositivo silenciador del escape que amortigüe las explosiones del motor.

5.13.6 Dos espejos retrovisores que permitan al conductor ver por reflexión hasta setenta metros de la vía que va dejando atrás. Estos espejos se deben colocar

en el exterior del vehículo y a cada lado del mismo pudiendo exceder el ancho máximo.

5.14 Modificaciones

Ningún elemento o sistema del vehículo debe ser modificado o alterado, salvo que dichas modificaciones o alteraciones cumplan con las especificaciones técnicas estipuladas por el fabricante.

5.15 Placa de identificación

Se debe disponer de una placa de identificación metálica, ubicada en un lugar de fácil visibilidad la cual contenga la siguiente información como mínimo:

5.15.1 Camión, camión tractor

- Identificación del fabricante
- Número de identificación o serial

- Peso bruto vehicular
- Tara del vehículo
- Capacidad de arrastre

5.15.2 Remolques, semiremolques

- Identificación del fabricante
- Número de identificación o serial
- Tara del vehículo
- Capacidad de carga

6 BIBLIOGRAFÍA

Los criterios establecidos en la presente norma se obtuvieron del aporte de las empresas privadas así como de los organismos oficiales del estado.

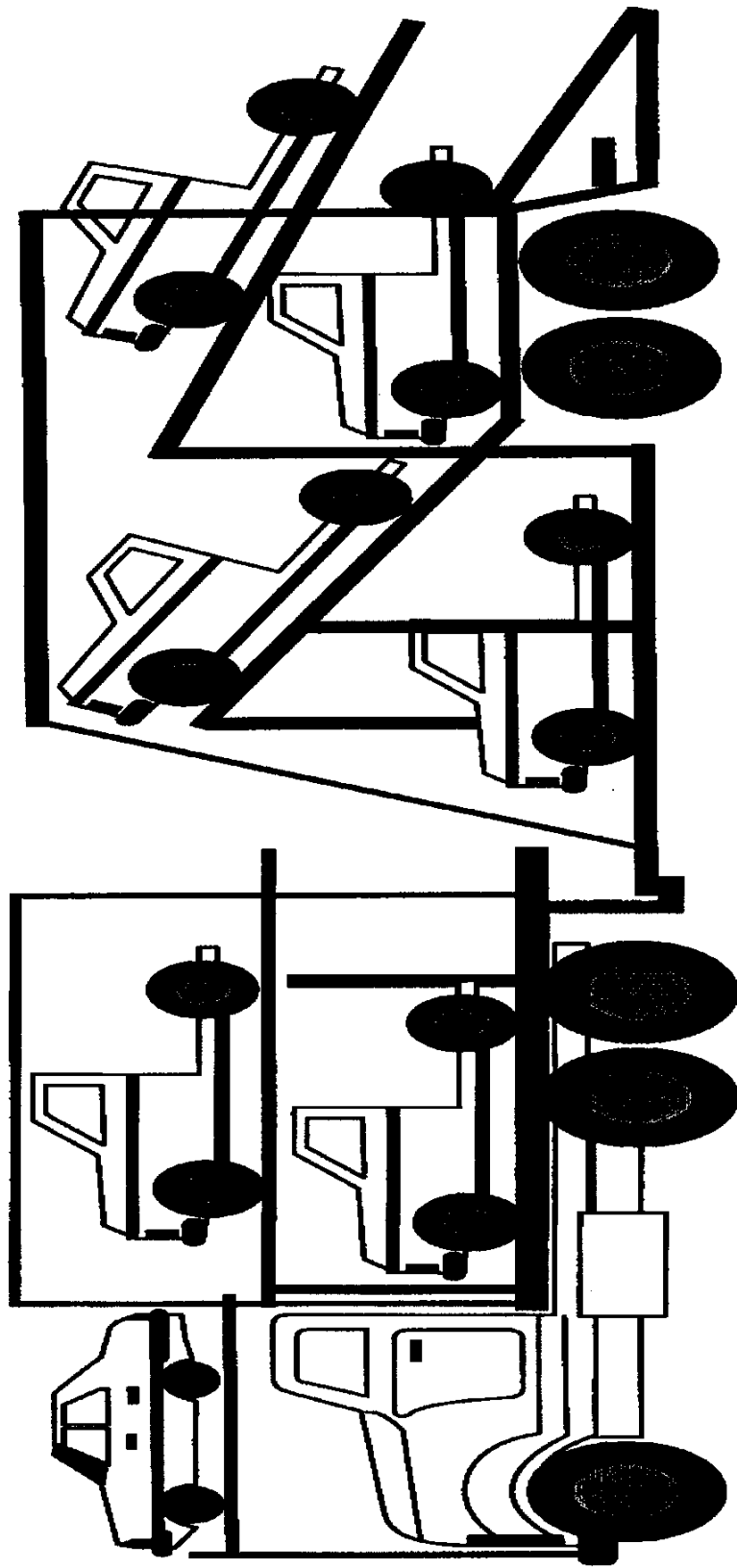


Figura 2. Vehículo tipo Celia (Nodriza)

**COVENIN
2402:1997**

**CATEGORÍA
C**

**COMISIÓN VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS**

publicación de:



I.C.S: 03.220.10

ISBN: 980-06-1833-3

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptor: Vehículos de carga, ti

**ARQUITECTOS
ROMERO, PEROZO & ASOCIADOS**
www.arquitectosrp.com