



La movilidad
es de todos

Mintransporte

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 8 numeral 8 de la Ley No. 1437 del 18 de enero de 2011, se publica el proyecto de resolución *“Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones”* hasta el día 29 de julio de 2020 en la página web de la entidad www.mintransporte.gov.co, con el fin que sea conocido y se presenten observaciones, opiniones, sugerencias o propuestas alternativas al contenido del mismo al siguiente correo electrónico:

dlmateus@mintransporte.gov.co



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

LA MINISTRA DE TRANSPORTE

En ejercicio de las facultades legales y en especial las conferidas por los artículos 1 de la Ley 769 de 2002 modificado por el artículo 1 de la Ley 1383 de 2010, 120 de la Ley 1955 de 2019 y 6 numeral 6.2 y 6.15 del Decreto 087 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 2 de la Constitución Política de Colombia, establece que las autoridades públicas están instituidas para brindar protección a las personas, resguardando su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades.

Que el artículo 2° de la Ley 105 de 1993 señala como principio fundamental del transporte la intervención del Estado en la planeación, el control, la regulación y la vigilancia del transporte y de las actividades a él vinculadas.

Que el artículo 3° de la Ley 105 de 1993, señala que el transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios.

Que el artículo 2 de la ley 336 de 1996 señala que la seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte.

Que de conformidad con el artículo 1° de la Ley 769 de 2002, modificado por el artículo 1 de la Ley 1383 de 2010, le corresponde al Ministerio de Transporte como autoridad suprema de tránsito definir, orientar, vigilar e inspeccionar la ejecución de la política nacional en materia de tránsito.

Que conforme al artículo 7° de la Ley 769 de 2002, Código Nacional de Tránsito, corresponde a las autoridades de tránsito velar por la seguridad de las personas y las cosas en las vías públicas y en las privadas abiertas al público; indica que sus funciones serán de carácter regulatorio y sancionatorio, y sus acciones deben estar orientadas a la prevención y a la asistencia técnica y humana a los usuarios de las vías.

Que el artículo 27 de la Ley 769 de 2002, señala que a todos los vehículos que circulen por el territorio nacional les corresponde cumplir con los requisitos generales y con las condiciones mecánicas y técnicas que propendan, entre otros aspectos, por la seguridad, dentro de los reglamentos correspondientes sobre peso y dimensiones.

Que el artículo 29 de la Ley 769 de 2002, establece que los vehículos deberán someterse a las dimensiones y pesos, incluida carrocería y accesorios, que determine el Ministerio de Transporte, para lo cual debe tener en cuenta la normatividad técnica nacional e internacional vigente.

Que el artículo 33 ibídem, dispuso frente al permiso de carga que le corresponde al Ministerio de Transporte definir lo referente a permisos para transportar cargas indivisibles, extrapesadas y extradimensionadas, así como las especificaciones de los vehículos que realizan esta clase de transporte. Que acorde con el artículo 119 de la Ley 769 de 2002, las autoridades de tránsito podrán impedir, limitar o restringir el tránsito en las vías de su jurisdicción.

Que la Comunidad Andina de Naciones CAN, adoptó mediante Decisión 491 de 2001 el Reglamento Técnico Andino sobre Límites de Pesos y Dimensiones de los Vehículos destinados al Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Organización Mundial del Comercio.



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

Que mediante la Resolución No. 4100 de 2004, el Ministerio de Transporte adopta los límites de pesos y dimensiones de los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional, y define el peso máximo por eje para los mismos.

Que mediante Resolución No. 0001528 del 23 de mayo de 2017, el Ministerio de Transporte implementó el Sistema de Administración de Puentes de Colombia – SIPUCOL de la Red Vial Nacional y la Ficha Técnica de Información de SIPUCOL.

Que de conformidad con el artículo 120 de la Ley 1955 de 2019, Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 *"Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"*, corresponde al Ministerio de Transporte y al Instituto Nacional de Vías – INVIAS, establecer los criterios técnicos y jurídicos relativos a la seguridad vial, infraestructura, movilidad y logística, para que esta última conceda con una vigencia máxima de dos (2) años, los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga hasta que el Ministerio de Transporte establezca la regulación que especifique los criterios definitivos para la operación de los vehículos combinados de carga, siempre y cuando los estudios técnicos determinen su viabilidad.

Que el CONPES 3982 de 13 de enero de 2020, por el cual se expide la Política Nacional Logística, señaló que con el fin de aumentar la productividad en el servicio de transporte de carga por carretera, para el 2022, el Ministerio de Transporte con el apoyo del Instituto Nacional de Vías -INVÍAS, la Agencia Nacional de Infraestructura y la Agencia Nacional de Seguridad Vial -ANSV, contará con los estudios técnicos para determinar la viabilidad de circulación de los vehículos combinados de carga (VCC), los cuales pueden incluir pruebas piloto, y de los vehículos extradimensionados por vías específicas del territorio nacional, tomando en cuenta entre otros factores, la seguridad vial, la capacidad de la infraestructura como puentes y pavimentos. A partir de los estudios, se determinará la conveniencia de la actualización, modificación o expedición de la reglamentación respectiva. Con base en dichos insumos, el Ministerio de Transporte realizará la respectiva actualización de la reglamentación conexa e incorporará las nuevas configuraciones vehiculares autorizadas en la regulación de pesos y dimensiones.

Que mediante memorando 20194000112363 y 20194000115673 del 20 y 29 de noviembre de 2019, la Directora de Transporte y Tránsito del Ministerio de Transporte, solicita se expida el presente acto administrativo a través del cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales, para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga.

Que la Directora de Transporte y Tránsito mediante memorando No. 20204000044833 de 2 de julio de 2020, da alcance al memorando antes mencionado, indicando lo siguiente:

"Para alcanzar un transporte de carga eficiente se debe destacar el rol que cumple la logística en el comercio de bienes y servicios en toda la extensión del territorio colombiano, donde cada día se busca mejorar los tiempos de entrega y reducir los costos que impactan en el precio de comercio de la carga en los centros de consumo ya sea al interior como también a los productos que son de exportación. Si los costos de transporte encarecen, la ventaja competitiva que se pueda tener frente a otros actores en la producción se perdería, afectando directamente la economía de la nación.

El transporte de carga por carretera tiene una participación superior al 90% sobre el total de mercancía transportada en el país. Esta cifra de gran importancia indica que se deben evaluar los costos del transporte y su variación por la incidencia que tienen en la competitividad, dado que pueden incrementar el precio de venta de las mercancías o en caso contrario reducir a un menor valor el precio que reciben los productores, llegando incluso a sacarlos del mercado mundial cuando se trata de productos de exportación. De acuerdo con el CONPES 3547 'Política Nacional Logística', en Colombia los costos logísticos locales de distribución física de mercancías son altos comparados con otros países de la región, y aun cuando en este aspecto se posiciona por encima del promedio suramericano, ocupa el puesto 81 del ranking del LPI (Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial) en el componente de costos logísticos locales; 37,4% de dichos costos se

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

relacionan mayoritariamente con la capacidad y calidad de la infraestructura vial y con la eficiencia del transporte de carga por carretera, si se toma como referencia que el 99% de la carga nacional y el 9% de la carga internacional se moviliza por este modo. Lo anterior pone de presente que, como lo señala dicha política, se tiene un rango para mejorar en cuanto a eficiencia logística se refiere.

El recorrido que se realiza para trasladar una carga representa un factor primordial que integra la definición del costo y la incidencia del transporte sobre el valor de los productos. Cuanto más largo sea el recorrido de igual manera es el comportamiento de los demás factores, incrementando el costo del transporte; entre mayor sea este costo, menor será la competitividad de las empresas productoras. Así las cosas, para aquellas empresas que buscan mercados fuera del país tienen que ser muy competitivas en la producción para lograr permanecer en el negocio cuando las tarifas que se pagan por transporte son muy altas.

De acuerdo con el Balance Energético Nacional – BECO, en 2015 el país consumió 1.219.000 TJ. El 41% correspondió al sector transporte, siendo éste el mayor consumidor de energía a nivel nacional. De este total el 54%, más de la mitad, corresponde a la demanda de diésel del sector de carga.

En la reciente actualización del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (INGEI), realizado por el IDEAM para el año 2014, se tiene que el sector transporte es el tercer sector con mayor aporte al inventario del país con 29.4 millones de toneladas de CO2-eq para el año 2014, lo cual corresponde al 12% del inventario nacional, antecedido por las actividades de tierras forestales y pastizales con el 17% y 14%, respectivamente.

El transporte por carretera aporta el 90% del sector con 26.4 millones de toneladas de CO2-eq, de lo cual el transporte de carga representa el 30% con 8 millones de toneladas de CO2-eq aproximadamente. Por ello es clave tomar medidas que conlleven a mejorar la competitividad de los productos, entre otras, representadas en el costo de transporte, que afecta la cadena logística por la representación tan alta que tiene el transporte de carga por carretera.

Ciertamente, de conformidad con el informe del International Transport Forum, los beneficios económicos del transporte de grandes capacidades es que permiten transportar un mayor peso y volumen de carga en un solo viaje que un vehículo normal, haciendo frente a uno de los grandes desafíos que tiene el transporte de carga. Lo anterior, por cuanto genera un uso más eficiente del vehículo, reducción del consumo de combustible y costos de mano de obra por unidad de carga transportada. Se señala además que esos vehículos pueden ser atractivos para transportar carga donde otros vehículos no son competitivos, en vías específicas donde la infraestructura no requiere inversión para acomodar estos vehículos a las carreteras. De manera que resulta de gran importancia analizar la pertinencia de reglamentar la participación de los Vehículos Combinados de Carga - VCC, en el escenario actual del transporte, más aún cuando el Gobierno Nacional viene desarrollando inversiones en materia de infraestructura que permiten brindar al sector mayores posibilidades en materia de nuevas tecnologías vehiculares garantizando la seguridad y la eficiencia requerida en materia logística, de movilidad y de seguridad vial.

Revisado el contexto internacional se encuentran varios países y regiones donde se ha venido implementando paulatinamente el uso de vehículos combinados de carga, con miras a lograr las eficiencias antes descritas. Los Vehículos Combinados de Carga son vehículos que se utilizan en países como Australia, Canadá, Brasil, México, Uruguay, Argentina, Chile, Suiza, Finlandia, Holanda, entre otros. Su utilización se debe a que permite llevar carga de manera más eficiente. Particularmente se ha verificado que en Australia se utilizan en ciertos corredores los Vehículos Combinados de Carga para atender la creciente demanda de espacio vial, dada la restricción de la infraestructura vial y el presupuesto que se requiere para mejorarla. En este país se utilizan GPS y otras tecnologías para asegurarse que los vehículos cumplan con las condiciones de operación que le son exigibles (velocidad, ruta, entre otras). En contraste, en Suiza se han autorizado y reglamentado el transporte de grandes capacidades (que involucra la autorización de vehículos grandes y pesados) por razones de competitividad y ambientales; frente a este segundo punto se han fijado como meta para el 2030 que, con respecto al CO2, se reduzca en un 15% mediante una implementación masiva de dicha clase de vehículos (máx. 34,5 mts. y 74 ton). Por su parte, en los Países Bajos y Dinamarca se ha llevado a cabo un proyecto piloto para este tipo de vehículos de

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

hasta 25.25 mts de longitud y 60 toneladas de peso bruto vehiculos, en algunas vías públicas, sujetos a permisos especiales; a la fecha no se ha tomado la decisión de convertirlo en decisión permanente. (HIGH CAPACITY TRANSPORT: TOWARDS EFFICIENT, SAFE AND SUSTAINABLE ROAD FREIGHT - OECD/ITF 2019).

El Ministerio de Transporte ha revisado la regulación de transporte y técnica para vehículos de grandes capacidades, bitrenes y trenes de carretera de otros países. Así mismo se ha tenido en cuenta la regulación técnica nacional vigente en relación con la seguridad vial, las condiciones técnico mecánica de los vehículos, la infraestructura y la movilidad. Este análisis nos ha permitido consolidar las condiciones y criterios de seguridad vial, infraestructura, movilidad y logística que el INVIAS debe tener en cuenta para conceder permisos especiales, individuales o colectivos, temporales, al transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga. Esto, mientras se desarrolla la prueba piloto de que trata la Resolución 2546 de 04 de julio de 2018 o se adelantan otras pruebas o estudios técnicos que permitan determinar la viabilidad de la regulación que especifique los criterios definitivos para la operación de los vehículos combinados de carga.

Los Vehículos Combinados de Carga son vehículos que se utilizan en países como Australia, Canadá, Brasil, México, Uruguay, Argentina, Chile, Suiza, Finlandia, Holanda, entre otros. Su utilización se debe a que permite llevar carga de manera más eficiente. Los VCC consisten en vehículos con configuraciones de combinación de una unidad tractora y dos o más semirremolques o remolques. De ahí que el ministerio haya revisado la regulación de transporte y técnica para vehículos de grandes capacidades, bitrenes y trenes de carretera de otros países. Así mismo se ha tenido en cuenta la regulación técnica nacional vigente en relación con la seguridad vial, las condiciones técnico mecánica de los vehículos, la infraestructura y la movilidad. Este análisis permite consolidar las condiciones y criterios de seguridad vial, infraestructura, movilidad y logística que el INVIAS debe tener en cuenta para conceder permisos especiales, individuales o colectivos, temporales, al transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga. Lo anterior, mientras se desarrolla la prueba piloto de que trata la resolución 2546 de 04 de julio de 2018 o se adelantan otras pruebas o estudios técnicos que permitan determinar la viabilidad de la regulación que especifique los criterios definitivos para la operación de los vehículos combinados de carga.

En adición a lo anterior, la operación del transporte en Vehículos Combinados de Carga, en el marco de los permisos temporales que otorgue el INVIAS en el marco de esta resolución, permitirá a las entidades del sector transporte desarrollar un análisis integral, tanto técnico como jurídico, del impacto que tendría la circulación de estas tipologías vehiculares en ciertos corredores viales y la reglamentación eventualmente requerida para tal fin.

Se estima de suma importancia que, el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas, como el Instituto Nacional de Vías – INVIAS y la Agencia Nacional de Seguridad Vial - ANSV, construyan de manera conjunta políticas públicas que propendan por el cumplimiento misional del sector, garantizando procesos de regulación transparentes.

Por lo antes expuesto, de conformidad con el artículo 120 de la ley 1955 de 2019, desde finales del año 2019 y en el año en curso del presente año se realizaron mesas de trabajo con el Instituto Nacional de Vías - INVIAS y la Agencia Nacional de Seguridad Vial, entre otras entidades, con el fin de determinar los criterios para el otorgamiento de permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte con vehículos combinados de carga, en relación con seguridad vial, infraestructura, movilidad y logística. Para efectos de lo anterior se consideró la importancia de establecer condiciones que permitan proteger y preservar el patrimonio nacional, representado en la infraestructura de carreteras a cargo del Instituto Nacional de Vías - INVIAS y de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, con el fin de evitar su deterioro. Además, se consideró el imperativo de garantizar la seguridad de todos los usuarios en las vías y proteger a las personas en vida, integridad, bienes y demás derechos y libertades."

Que la Agencia Nacional de Seguridad Vial mediante radicado No. 20203030449832 del 1 de julio de 2020 remitió concepto técnico al Viceministerio de Transporte respecto al uso de llantas en vehículos combinados de carga, y los requisitos generales de los vehículos y de la operación que se considera se deben cumplir para la circulación de los vehículos combinados de carga de manera segura.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

Que por lo anterior, el Viceministerio de Transporte solicitó la expedición del respectivo acto administrativo mediante memorando No. 20201010045603 del 1 de julio de 2020.

Que el contenido de la presente resolución fue publicado en la página web del Ministerio de Transporte, en cumplimiento a lo determinado en el numeral 8, del Artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, el artículo 2.1.2.1.14 del Decreto 1081 de 2015 modificado y adicionado por el Decreto 270 de 2017 y la Resolución 994 de 2017 del Ministerio de Transporte, con el objeto de recibir opiniones, comentarios y propuestas alternativas solo para los apartes que son modificados; ya que en lo relacionado a la compilación de normas reglamentarias preexistentes, las mismas no requieren de consulta previa alguna, dado que las normas fuente cumplieron al momento de su expedición con las regulaciones vigentes sobre la materia.

Que la Viceministra de Transporte mediante memorando XXXXX del XX de XXX de 2020, certificó que XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

Que la Oficina Asesora de Jurídica conservará los documentos asociados a la publicación del presente acto administrativo. Todo ello en concordancia con las políticas de gestión documental y de archivo de la entidad.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. OBJETO. Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales, para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga.

ARTÍCULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN. La presente resolución aplica a aquellos generadores de carga, empresas de transporte de carga habilitadas que requieran solicitar el permiso para la circulación de Vehículos Combinados de Carga (VCC) para el transporte, público o privado, de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, y a las autoridades competentes del sector transporte.

ARTÍCULO 3. DEFINICIONES. Para la interpretación y aplicación de la presente resolución se tendrán en cuenta las definiciones establecidas en las Resoluciones No. 004100 del 28 de diciembre de 2004, 2546 del 04 de julio de 2018, en la NTC 4788-1 del 2000 y 4788-2 del 2012.

CAPITULO II
CRITERIOS TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO

ARTÍCULO 4. CRITERIOS TÉCNICOS DE LOS VEHÍCULOS. Para la expedición de los permisos temporales a que se refiere la presente resolución, el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS deberá tener en cuenta que los vehículos que se utilicen para dicha clase de transporte cumplan con los siguientes criterios técnicos:

1.

Los Vehículos Combinados de Carga (VCC) deben dar cumplimiento a los elementos de seguridad activa y pasiva, conforme con lo establecido en la Resolución 3752 del 2015 del Ministerio de Transporte o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
2.

El conjunto acoplado debe constar de un vehículo clase tractocamión como unidad tractora, y de dos o más, remolques o semirremolques o una combinación de estos, según las configuraciones que autoriza el Anexo 1, que hace parte integral de la presente Resolución. En ningún caso podrá

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

conformarse con más de cinco (5) remolques o semirremolques o una combinación de estos. Como unidad tractora no podrá utilizarse maquinaria agrícola o industrial.

3.
- Los Vehículos Combinados de Carga (VCC) deberán utilizar llantas de carretera cuya área de contacto con el pavimento no sea menor a un setenta y cinco (75%) por ciento y no podrá utilizarse llanta de base ancha en la red vial pavimentada.

Para el transporte de carga agrícola en Vehículos Combinados de Carga, se podrá pedir autorización para utilizar llantas multipropósito. En este último caso, se deberá cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

Índice de velocidad: máximo A8

(hasta 40 Km/hora) para remolques

Área de contacto: mínimo 70%

(El área de vacíos no debe superar el 30%)

En todo caso, en ambos casos sobre la red vial pavimentada se prohíbe para Vehículos Combinados de Carga el uso de llanta de base ancha, de patrones de tracción en forma de espina de pescado, o con áreas vacías mayores al 30%, de púas o de cadenas o cualquier otro elemento metálico incrustado o sobrepuesto en la llanta, o de grabados simétricos y asimétricos que alteren la durabilidad del pavimento y formen surcos sobre el mismo.

4.
- Todos los enganches de los Vehículos Combinados de Carga - VCC deberán ser del Tipo A, B o C/H.
5.
- El eje tandem y tridem del tracto camión, y los ejes de los semirremolques o remolques deben tener doble llanta o sencilla, siempre y cuando se dé cumplimiento a los límites de peso establecidos en la Resolución 4100 de 2004 o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
6.
- Todos los neumáticos de un mismo eje o conjunto de ejes deberán tener las mismas especificaciones técnicas en términos de dimensiones y capacidad de carga.
7.
- Para hacer visible el vehículo a todos los actores viales como mínimo debe contar con:
- 7.1.
- Luces demarcadoras en la cabina.
- 7.2.
- Luces de día permanentes.
- 7.3.
- Luces direccionales.
- 7.4.
- Luces de reversa en la pared trasera de la cabina.
- 7.5.
- Uso de cintas retrorreflectivas conforme a lo dispuesto en las Resoluciones 538 de 2013 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y 1572 del 2019 del Ministerio de Transporte o las que las modifiquen, adicionen, o sustituyan.
8.
- Para asegurar la visibilidad del conductor de tal manera que pueda controlar el entorno y detectar la presencia de los demás actores de la vía, así como advertir de maniobras a adelantar durante la operación, el vehículo debe contener como mínimo, los siguientes:
- 8.1.
- Espejos al cofre (capó)
- 8.2.
- Espejo “banquetero” y Espejos laterales con espejos secundarios convexos.
9.
- Con el fin de disminuir el riesgo y mitigar las consecuencias de una colisión los remolques y semirremolques deben contar con:
- 9.1.
- Dispositivos antiempotramiento o dispositivo de protección trasera contra el empotramiento, consistente en un travesaño y en elementos de conexión a los largueros del bastidor o a otros elementos de la estructura del vehículo. Los extremos laterales del travesaño no deberán estar curvados hacia atrás ni presentar ningún borde cortante hacia el exterior.



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

- 9.2 Sistemas de protección lateral en el remolque o semirremolque, con el fin de evitar el efecto Venturi sobre los demás actores de la vía.
 - 9.3 Dispositivo electrónico de control de estabilidad para vehículos modelo 2021 en adelante.
 - 9.4 Airbags en la cabina del tractocamión para vehículos modelo 2021 en adelante.
 - 9.5 Indicador a bordo en cabina de pesos por eje y peso bruto vehicular (PBV).
10. Ninguno de los semirremolques deberá superar los trece (13) metros de longitud, y los remolques no podrán exceder los diez (10) metros de longitud.
11. Las configuraciones de los Vehículos Combinados de Carga (VCC) corresponderán exclusivamente a las establecidas en la tabla 1 del anexo 1 que hace parte integral de la presente resolución, siempre y cuando la distancia entre ejes independientes (tándem, trídem y/o eje sencillo) sea como mínimo de 2.50 m, medida desde el centro de los ejes más próximos, y una cantidad no máxima de 9 ejes, las cuales serán aplicables para cualquier tipo de carga.
- Para la carga agrícola podrán utilizarse las configuraciones para carga agrícola descritas en la tabla 2 del anexo 1, 1 que hace parte integral de la presente resolución, siempre y cuando la distancia entre ejes independientes (tándem, trídem y/o eje sencillo) sea como mínimo de 2.50 m, medida desde el centro de los ejes más próximos, y una cantidad no máxima de 17 ejes, siempre y cuando tales configuraciones sean adecuadas a las condiciones geométricas, topográficas y de volúmenes de tránsito de la vía para la cual se solicita el permiso.
12. Las dimensiones máximas autorizadas para la configuración de los Vehículos Combinados de Carga (VCC) que se señalan en la tabla 1 del anexo 1 de la presente Resolución son las descritas en la tabla 3 del referido anexo. Y las dimensiones máximas autorizadas para la configuración de los Vehículos Combinados de Carga (VCC) para el transporte de carga agrícola que se indican en la Tabla No. 4 del anexo No. 1 de la presente Resolución son las descritas en la tabla 3 del mismo anexo.
13. El Peso bruto total combinado máximo autorizado para los Vehículos Combinados de Carga (VCC) y Vehículos Combinados de Carga VCC para el transporte de carga agrícola, son los señalados en la tabla 3 y 4, respectivamente, incluidas en el Anexo 1 de la presente resolución.
14. Sistemas de amortiguación o suspensión neumática para vehículos modelo 2021 en adelante.
15. Las carrocerías permitidas para los Vehículos Combinados de Carga (VCC) serán únicamente las correspondientes a:
- 15.1 Porta Contenedor
 - 15.2 Plataforma – Planchón
 - 15.3 Botellero
 - 15.4 Furgón
 - 15.5 Estacas
 - 15.6 Carbonera
 - 15.7 Cañero

Parágrafo 1. A partir del año 2022, los vehículos combinados de carga deberán contar con dispositivo electrónico de control de estabilidad, airbags en la cabina del tractocamión y suspensión neumática.

Parágrafo transitorio. Los vehículos combinados de carga que transporten productos agrícolas y que cuentan con permiso de operación vigente otorgado con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente resolución, podrán solicitar el nuevo permiso utilizando como unidad tractora maquinaria agrícola, únicamente, hasta el 31 de diciembre de 2020.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

ARTÍCULO 5. CRITERIOS PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO. Para el otorgamiento del permiso de carga en Vehículos Combinados de Carga (VCC), el Instituto Nacional de Vías – INVIAS deberá verificar que el peticionario cumpla además con las siguientes condiciones:

1. El solicitante deberá ser el generador de la carga o una empresa habilitada para el transporte de carga, para lo cual deberá allegar la resolución del Ministerio de Transporte por medio de la cual otorga la habilitación. Se exceptúa este requisito cuando el transporte sea realizado en vehículos de propiedad de la empresa dueña de la carga.
2. Plano en planta y perfil de las configuraciones vehiculares, con todas las dimensiones relevantes consignadas en la ficha técnica de los vehículos de cada una de las combinaciones vehiculares, indicando las presiones de inflado de los neumáticos, la distancia entre ejes longitudinal y transversal, presiones de contacto, así como la localización de las llantas y todas las medidas longitudinales y transversales
3. Indicación de la siguiente información detallada sobre cada uno de los Vehículos Combinados de Carga (VCC):

a) Peso Bruto Total Combinado, discriminando los pesos del conjunto vehicular y de la carga a transportar.

b) Distribución de la carga sobre los diferentes ejes (Líneas de rotación) y sobre cada llanta de cada uno de los ejes en el caso de que la carga no se reparta de manera uniforme sobre la línea de rotación.

c) Relación de vehículos, equipos, semirremolques o remolques para los cuales se solicita autorización, destinados a la prestación del servicio, indicando las placas, longitud total, número de ejes, número de llantas, para lo cual se deberá diligenciar la siguiente tabla:

EQUIPOS	PLACA	FICHA TÉCNICA DE HOMOLOGACIÓN
Tractocamión		
Remolque		
Semirremolque		
Número de llantas		
Número de ejes		
Longitud total del VCC		
Peso Bruto Total Combinado del VCC		

- d) Copia de los siguientes documentos correspondientes a cada vehículo de carga que se registre para el transporte: licencia de tránsito, seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT) vigente como mínimo hasta la fecha límite del permiso, tarjeta de Registro Nacional de Remolques y Semirremolques, en los casos que aplique.
- e) Ficha Técnica de Homologación.
4. Relación de las rutas por las cuales se pretende transitar con los Vehículos Combinado e Carga.
5. Estudio técnico de pavimentos de una antigüedad no mayor de seis (6) meses, referente a el impacto



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

en las estructuras de pavimentos de los Vehículos Combinados de Carga (VCC), sobre las rutas o corredores para las que solicitan autorización para transitar, que contenga los siguientes aspectos:

- a) **Espesores de las capas del pavimento.** Espesores reales de las capas de pavimento, determinados mediante perfiles con base a la información resultado de la técnica del georradar (GPR), con verificaciones por medio de apiques (investigación geotécnica, muestreos y ensayos de laboratorio), efectuando la sectorización correspondiente por tramos con estructura homogénea, utilizando el método de diferencias acumuladas o similar.

En el caso de utilizar el georradar (GPR), emplear una antena de alta frecuencia. Para que la interpretación de sus resultados sea correcta, los valores obtenidos se deberán calibrar contrastándolos con los encontrados a partir de perfiles obtenidos en forma destructiva por cada kilómetro, hasta una profundidad de 1.5 m.

- b) **Medida de deflexiones.** Se deberá presentar, para cada tramo o corredor solicitado, la evaluación de la respuesta elástica del pavimento ante la carga de referencia, empleando un deflectómetro de impacto (FWD). Las lecturas se deberán llevar a cabo cada 250 m. Además de la carga y las deflexiones, se deberán registrar las temperaturas del aire y del pavimento. Los resultados se deberán normalizar a una carga de 40 KN y a una temperatura de 20°C, para lo cual se requerirá contar con una estación meteorológica.

Se deberá aplicar la norma de ensayo INV-E-798: *"Método para medir deflexiones mediante el deflectómetro de impacto"*

- c) **Inventario de deterioros.** Se deberá presentar un inventario de deterioros, calificando el índice de deterioro del pavimento por inspección visual en tramos representativos de 100 m cada Kilómetro.

Se deberá aplicar la norma de ensayo INV-E-813 *"Determinación del índice de Deterioro Superficial de un pavimento asfáltico mediante el Método VIZIR"*

- d) **Ahuellamiento.** Se deberá medir inicialmente el ahuellamiento, empleando para ello un equipo de alto rendimiento.

- e) **Modelación de las estructuras de pavimentos.** Con la información resultante de la investigación geotécnica realizada para la determinación de los espesores, la medida de deflexiones y cualquier otra actividad que se adelante y/o información que se cuente a través de apiques, para la obtención de los datos de entrada, se deberá elaborar los modelos de pavimentos (modelo geotécnico y/o retrocalculo). En un tramo podrá haber tantos modelos cuantos se generen como resultado de la combinación de espesores y deflexiones por cada sector homogéneo que se presente del corredor a estudiar.

La elección del modelo estará soportada en aquel que represente la condición más representativa del estado actual o el proyectado que se pretende analizar.

- f) **Diagnóstico de la condición del pavimento del tramo.** Teniendo en cuenta la información anterior, se deberá presentar un diagnóstico de la condición del pavimento desde el punto de

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

vista funcional y estructural, así como vida remanente, deterioro de la estructura y necesidad de reforzamiento.

- g) Cálculo del efecto de cada uno de los VCC sobre cada modelo de pavimento.** Tomando las estructuras que se modelaron para cada tramo de prueba y considerando las cargas reales por línea de rotación y por rueda, así como las presiones efectivas de contacto, se deberá calcular el efecto teórico de ellas sobre las estructuras de pavimento modeladas, empleando programas de cálculo software de reconocimiento internacional.

No se admiten suposiciones en relación con la distribución de cargas, ni cálculos de efecto con base en el concepto AASHTO de serviciabilidad, ni el denominado “*método AASHTO simplificado*” Se deberá comparar los efectos calculados para los diferentes modelos por cada Vehículo Combinado de Carga, con los que, hipotéticamente, producen en este mismo tipo de estructuras las unidades vehiculares autorizadas respecto de las capacidades establecidas en la tabla del artículo 9 de la Resolución 4100 de 2004 del Ministerio de Transporte, cuando ellas circulan transmitiendo los máximos pesos brutos.

Con la información primaria y secundaria que se halla recolectado, se debe analizar de manera técnica el efecto en la vida útil del pavimento por causa del incremento del Peso Bruto Total Combinado para cada una de las configuraciones cuya autorización se solicita, tomando igualmente en consideración las frecuencias de circulación de los vehículos objeto del permiso y propuestos para la movilización de la carga.

- 6.** Estudio técnico de puentes con una antigüedad no mayor a seis (6) meses respecto del impacto de las estructuras de puentes de los Vehículos Combinados de Carga (VCC), sobre las rutas o corredores que se soliciten, que contenga como mínimo los siguientes aspectos:
- a)** Análisis del tractocamión de diseño con respecto a las configuraciones de VCC solicitadas.
 - b)** Análisis de impacto sobre la infraestructura, que causan las configuraciones solicitadas de Vehículos Combinados de Carga (VCC).
 - c)** Verificación de capacidad de carga y estado estructural de puentes por tipología, rangos de luz y camión de diseño, año de construcción, teniendo en cuenta la posibilidad de que circulen varios Vehículos Combinados de Carga (VCC) o combinación de Vehículos Combinados de Carga (VCC), y otros tipos de tracto camiones, de manera simultánea por la estructura a diversas velocidades y distancias entre los mismos o incluso detenerse, acumularse o frenar sobre los puentes. Esta verificación de la capacidad estructural de los puentes, debe incluir las solicitudes por flexión, por fuerza cortante, las deflexiones esperadas, la verificación los apoyos de neopreno y de los demás elementos del puente, la garantía del adecuado comportamiento de los puentes sometidos a los esfuerzos por fatiga, teniendo en cuenta la frecuencia de las cargas y con base a la metodología SIPUCOL.
 - d)** El análisis del impacto sobre la infraestructura debe contener los siguientes aspectos:
 - (i)** Indicar el factor por el cual se debe incrementar los efectos estáticos para amplificarlos por Carga Dinámica.
 - (ii)** Indicar el número de veces que circularán estos vehículos por los puentes.



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

- (iii) Realizar la Clasificación Sistema de Puentes de Colombia - SIPUCOL a cada uno de los puentes por donde se movilizarán estos vehículos con base en la Inspección Visual.

Una vez obtenidos los resultados de la inspección visual y del análisis del efecto de las cargas, si se evidencia que se requiere comprobación de la capacidad de las estructuras, el peticionario deberá adelantar estudios de patología o calidad como pruebas de carga.

En los casos en los que, una vez efectuada la evaluación de la capacidad de carga de los puentes, se determine que esta tiene una calificación superior a 4 Sistema de Puentes de Colombia - SIPUCOL, el peticionario del permiso deberá intervenir las estructuras para la circulación de los vehículos para lo cual, es necesario anexar al estudio la propuesta de reforzamiento e intervención con el fin de que la misma sea evaluada por la entidad que tenga a cargo la administración de la vía.

En este último caso y para efectos de obtener el permiso ante el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, el peticionario deberá ejecutar las intervenciones necesarias asumiendo el costo de las mismas-, una vez el Instituto Nacional de Invias- INVIAS le informe que cumple con los demás requisitos establecidos en la presente resolución.

7. Documento que contenga un Plan de Seguridad Vial y de Manejo de Tránsito con una antigüedad no mayor de seis (6) meses contados a partir de la radicación de la solicitud de permiso, que contenga las medidas especiales para garantizar la circulación segura de los vehículos por la ruta de corredor propuesta. Este Plan de Seguridad Vial y de Manejo de Tránsito podrá ser parte del plan estratégico de seguridad vial – PESV de que trata el artículo 12 de la Ley 1503 de 2011 modificado por el artículo 110 del Decreto Ley 2106 de 2019; sin embargo, si el Plan Estratégico de Seguridad Vial no lo contiene, el solicitante deberá elaborarlo para solicitar el permiso, el cual debe contener la siguiente información:
- a. Se deberá realizar el análisis de las condiciones técnicas de la vía en la totalidad de la ruta solicitada para el transporte de carga con Vehículos Combinados de Carga (VCC), incluyendo el análisis de los radios de giro, donde se verifique que los vehículos no invadan los carriles adyacentes durante el tránsito por las curvas, además de detallar la metodología empleada para realizar las verificaciones y demostraciones.
 - b. Análisis de las distancias de visibilidad donde se garantice la maniobra de adelantamiento seguro a lo largo de todo el corredor de ruta solicitado para el permiso de transporte de carga divisible; estas longitudes de oportunidad de adelantamiento deberán estar referenciados según el abscisado de la vía y de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico vigente.
 - c. Estudio de los puntos críticos de accidentalidad que se consideren a lo largo de la ruta, teniendo presente la geometría de la vía, la operación vehicular de la carretera, configuraciones de los Vehículos Combinados de Carga (VCC), y demás parámetros generadores de accidentes en el corredor seleccionado.
 - d. Análisis de señalización existente en la ruta solicitada y presentar e implementar una propuesta de señalización preventiva para el acceso, cruce y circulación de los Vehículos Combinados de Carga (VCC).



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

- e. Se deberá contar con una programación donde se regule las horas de conducción y descanso de los conductores, de acuerdo con la programación de la operación.
 - f. Presentar el diseño de accesos y plan de manejo de tránsito y operación para los casos en que se realice proceso de incorporación y salida de los Vehículos Combinados de Carga (VCC) a la red vial nacional y demás eventualidades que se puedan presentar en el proceso de transporte de la carga, el cual estará basado en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte. Este diseño de accesos deberá garantizar el ingreso y salida segura a la red vial nacional.
 - g. Presentar la solicitud o el otorgamiento de permiso de intervención del uso de zona de vía, otorgado por la autoridad competente administradora de la vía, que se requiera para la construcción, señalización e iluminación de los accesos a la red vial nacional. Estas intervenciones deberán realizarse una vez el Instituto Nacional de Vías-INVIAS le informe al peticionario que cumple con los demás requisitos establecidos en el presente artículo y de manera previa al otorgamiento del permiso.
 - h. Fijar acciones tendientes a garantizar la seguridad vial acordes a las condiciones propias de las rutas para las cuales se solicita el permiso.
 - i. Las precauciones especiales que deben tomarse por parte del beneficiario del permiso, para la protección de los demás usuarios de las vías y la prevención de accidentes de tránsito.
 - j. Implementar mecanismos de capacitación de los conductores con la ayuda de personal idóneo en seguridad vial, tránsito, transporte o movilidad segura, para las configuraciones de vehículos que se manejan.
 - k. El solicitante deberá contar con personal que tenga capacidad técnica que permita evaluar, diagnosticar y garantizar el manejo seguro y ambiental de las cargas, con el fin de proteger la infraestructura vial y garantizar la movilidad segura por las vías donde se va a transitar, para lo cual deberá relacionar la profesión y experiencia del mismo.
 - l. Análisis de la viabilidad para efectuar cruces de paso seguros, a partir de la geometría del vehículo, en estaciones de peaje e intersecciones, que existan en el corredor de la ruta del transporte, de manera que no se afecte ningún elemento de la infraestructura vial. De ser el caso, establecer las acciones que permitan la circulación del Vehículo Combinado de Carga en los cruces e intervenciones en la ruta para la cual se solicita el permiso.
8. Documento con el Plan de Inspecciones visuales periódicas ,que se deben realizarse de manera periódica cada tres (3) meses durante la vigencia del permiso a cada uno de los puentes por donde se movilizarán estos vehículos, y que contenga como mínimo lo siguiente:
- a) La medición de deflexiones en los puentes con calificación SIPUCOL superior a 4, con el fin de evaluar su comportamiento y recuperación al paso de los diversos vehículos.
 - b) El registro del comportamiento de los puentes cuando el vehículo transita simultáneamente con otros tractos camiones, indicando los tipos, la velocidad de circulación y la distancia entre los mismos.
 - c) Modelos matemáticos de los puentes para determinar las fuerzas y deformaciones analíticas.



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

9. Programa de Limpieza de Neumáticos previo al ingreso a las vías de la Red Vial Nacional.

Parágrafo 1. Cuando el permiso verse sobre vías nacionales concesionadas, se deberá contar con el concepto de viabilidad previo por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura.

Parágrafo 2. Todos los estudios relacionados en el presente artículo, deben ser elaborados y suscritos por un experto cuya actividad corresponda a la ingeniería de transporte o civil, con experiencia certificada mínimo de ocho (8) años en cada una de las áreas especializadas.

Parágrafo 3. Las rutas nacionales por las cuales podrán transitar los Vehículos Combinados de Carga serán las que considere el Instituto Nacional de Vías- INVIAS aptas para el tránsito de los vehículos de acuerdo con las características y condiciones de las vías, así como de las características de los vehículos. Para estos efectos, tendrán en cuenta criterios como tipo de vía, ancho de carril, los radios de giro de la vía, la pendiente longitudinal, tráfico vehicular de la vía, capacidad de las estructuras y puentes, peraltes, entre otras condiciones de la vía.

ARTÍCULO 6. CRITERIOS MÍNIMOS PARA LA CIRCULACIÓN. Los Vehículos Combinados de Carga (VCC), deberán cumplir para la circulación por las vías nacionales, con los siguientes criterios:

1. Los operadores de los vehículos deben estar capacitados en el manejo de vehículos articulados, contar con experiencia mínima certificada de 5 años en el manejo de tractocamiones y estar certificados en las normas de competencia laboral de alistar, conducir y trasladar.
2. Las empresas con permiso para el transporte con vehículos combinados de carga deben elaborar e implementar el plan estratégico de seguridad vial – PESV conforme a lo establecido en el artículo 12 de la Ley 1503 de 2011 modificado por el artículo 110 del Decreto Ley 2106 de 2019 y la Resolución 1565 de 2014 del Ministerio de Transporte o en aquellas normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, en el que se definan los planes y acciones para la prevención de siniestros viales.
3. Para el paso por los peajes, los Vehículos Combinados de Carga (VCC) deberán transitar por el carril externo y su pago se determinará por el número de ejes.
4. Para el tránsito por las vías nacionales los Vehículos Combinados de Carga (VCC) portarán el permiso de circulación de que trata la presente resolución, indicando el tipo de carga que transportan, el Peso Bruto Total Combinado y su vigencia, lo cual podrá ser verificado por la autoridad de control competente en la página web del Instituto Nacional de Inviás – INVIAS.
5. El beneficiario del permiso debe abstenerse de transitar por una vía determinada cuando el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, así lo exija por razones de conveniencia o seguridad, aun cuando el permiso se encuentre vigente.
6. El beneficiario del permiso deberá tener en cuenta las restricciones que existen y aquellas que se fijan por las autoridades competentes durante la vigencia del permiso, en las carreteras de la Red Vial Nacional, así como lo dispuesto en los conceptos emitidos por la Agencia Nacional de Infraestructura y el Instituto Nacional de Vías en las carreteras administradas por dichas entidades.
7. Los vehículos combinados de carga deben circular siempre a la derecha.
8. La velocidad promedio del recorrido no deberá sobrepasar los 60 kilómetros por hora en vías rurales y 40 kilómetros por hora en vías urbanas y pasos nacionales, sin perjuicio de las condiciones definidas por la autoridad de tránsito en su jurisdicción.
9. Cuando un vehículo combinado de carga utilice llanta multipropósito de conformidad con lo establecido en el numeral 3 del artículo 4 de la presente resolución, deberá transitar a una velocidad máxima de 40 Km/h, sin perjuicio de las condiciones definidas por la autoridad de tránsito local. En



RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

este caso deberá contar con un (1) vehículo escolta, que propenda por el tránsito seguro de los demás vehículos y actores viales, para las vías o calzadas unidireccionales y deberá contar con dos (2) vehículos escoltas si se trata de calzadas bidireccionales, uno en la parte delantera del Vehículo Combinado de Carga (VCC) y otro en la parte trasera. La carga transportada por los Vehículos Combinados de Carga (VCC) debe ir totalmente cubierta y no debe sobresalir de la estructura del semirremolque o remolque.

10. Garantizar que al ingresar los vehículos a la red vial nacional no se contamine la vía con material de arrastre, para lo cual deberá implementar el programa de limpieza de los neumáticos presentado ante el INVIAS. Es obligación del beneficiario del permiso realizar la respectiva limpieza de la vía y las bermas si durante el transporte se genera contaminación con barro, escombros y/o residuos de la carga, por mínimos que sean, para prevenir el riesgo de accidentes a los usuarios de la vía y evitar la sedimentación que obstruya el drenaje natural de las cunetas.
11. Se debe garantizar el acceso, cruce y circulación seguro a la red vial nacional, esto es, que estos estén debidamente demarcados, señalizados e iluminados, de acuerdo con el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte o la norma que la modifique, adicione o, sustituya y conforme con la propuesta de señalización preventiva aprobada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Para estos efectos se podrán implementar señalización de mensaje variable.

En todo caso, el acceso y salida de los VCC se debe efectuar utilizando solamente el carril de la derecha.

Si no se cuenta con carriles adecuados de incorporación y salida, se debe contar con un Plan de Manejo de Tráfico – PMT aprobado por la entidad u organismo que administre la vía en la que se encuentran los accesos y salidas, para evitar que estas maniobras afecten la normal circulación sobre la vía principal. En este plan debe incluirse un esquema para la operación diurna y otro esquema para la operación nocturna en el que se incluya el uso de luces, señales con características de retrorreflectividad superior a los mínimos requeridos en el Manual de Señalización Vial. Adicionalmente, es importante realizar la capacitación tanto a los conductores como a los auxiliares de tránsito que sean los encargados en poner en marcha el Plan de Manejo de Tráfico.

12. No dejar abandonados en carreteras o en derecho de vía remolques o semirremolques. Cada uno de los remolques o semirremolque de los Vehículos Combinados de Carga, que forma parte de los Vehículos Combinados de Carga deberá portar en la parte trasera y en los costados, cintas reflectivas totalmente limpias grado ingeniería y/o alta reflectividad que permitan su visualización tanto en horas diurnas como nocturnas, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1572 de 2019 o aquella norma que la modifique, adicione o sustituya.
13. En casos de baja visibilidad deberá implementar dispositivos complementarios que permitan una clara detección de cada uno los remolques, semirremolques y de la unidad tractora que forman parte del vehículo por parte de los usuarios de la vía.
14. Implementar todas las acciones de seguridad correspondientes para el cruce de los Vehículos Combinados de Carga.
15. Los beneficiarios del permiso deberán ejecutar, a su costo, todas las reparaciones de las obras que resulten afectadas como consecuencia de la operación, sin perjuicio de las acciones que pueda adelantar el Instituto Nacional de Vías - INVIAS o la Agencia Nacional de Seguridad Vial ANI, por los hechos que se puedan presentar.
16. Queda prohibida la circulación en caravana de los Vehículos Combinados de Carga. En las vías multicarril se deberá circular por el carril adyacente a la berma.
17. Los Vehículos Combinados de Carga no podrán usar el derecho de vía como estacionamiento.
18. Cada beneficiario del permiso debe atender en forma oportuna y eficiente los vehículos averiados en carretera.
19. Cada Vehículo Combinado de Carga (VCC) debe llevar equipo de señalización vial acorde con las dimensiones y operación del mismo, de acuerdo con el Plan Estratégico de Seguridad Vial.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

18. Cada vehículo implementando para el transporte que se autoriza mediante la presente resolución, deberá estar debidamente identificado por la empresa responsable.
19. Los vehículos combinados de carga de carga deberán estar debidamente señalizados en los términos establecidos en el Anexo 2, que hace parte integral de la presente resolución.

Parágrafo 1. En el caso que la ruta a utilizar incluya tramos que tengan características técnicas especiales (túneles, puentes especiales, viaductos, etc.), para la aprobación del permiso el interesado deberá cumplir las condiciones específicas de operación que tenga establecido el INVÍAS, el concesionario (debidamente avalado por la entidad coordinadora de las concesiones) o la autoridad competente del orden departamental, metropolitana, distrital o municipal, con base en las condiciones particulares de la vía tales como geometría, radios de curvatura, anchos de carril de la vía, anchos de carril en casetas de peaje, gálibos.

ARTICULO 7. CRITERIOS DE OPERACIÓN DE LOS GENERADORES DE CARGA. Los generadores de carga agrícola beneficiarios del permiso de transporte de carga divisible con vehículos combinados de carga deberán cumplir con los criterios previstos en la presente resolución, y adicionalmente, deberán abstenerse de realizar quemas en los cultivos cerca de las vías nacionales toda vez que el humo generado disminuye la visibilidad de los actores viales y no deberán realizar el cierre de la vía para sacar la cosecha desde la zona de cultivos.

ARTÍCULO 8. EXCLUSIONES. El permiso que conceda el Instituto Nacional de Vías, tendrá las siguientes exclusiones:

- a. No podrá otorgarse para la circulación de vehículos que transporten hidrocarburos, sus derivados, ni para movilización de sustancias ni cargas peligrosas.
- b. No podrá otorgarse para la movilización de maquinaria amarilla en Vehículos Combinados de Carga (VCC).
- c. No se autorizará la movilización de ningún tipo de maquinaria o vehículos en las configuraciones autorizadas para Vehículos Combinados de Carga.
- d. No se podrá autorizar el permiso para el transporte de cargas indivisibles extrapesada y/o extradimensionada en Vehículos Combinados de Carga.

ARTÍCULO 9. VIGENCIA DE LOS PERMISOS. Los permisos para el transporte de carga divisible serán concedidos para el tránsito por las carreteras de la red vial nacional, en los términos previstos en esta resolución, a empresas de transporte automotor de carga legalmente constituidas y debidamente habilitadas por el Ministerio de Transporte o a los generadores de la carga.

Sin perjuicio de una nueva solicitud o de la renovación de la autorización, el permiso se concederá por el plazo solicitado, sin exceder los dos (2) años previstos en el artículo 120 de la Ley 1955 de 2019.

El acto administrativo por medio del cual se concedan los permisos se expedirá bajo condición resolutoria, conservando su ejecutoriedad siempre que las condiciones exigidas y acreditadas para su otorgamiento subsistan. En caso de que dichos criterios técnicos y jurídicos dejen de existir o desaparezcan, el permiso perderá fuerza ejecutoria al configurarse la condición resolutoria en los términos del numeral 4 del artículo 91 de la ley 1437 de 2011. Se configura la condición particularmente en los siguientes eventos:

- a) Cuando cualquiera de los requisitos acreditados por el solicitante se modifique unilateralmente o desaparezcan o cuando en virtud de la inspección y vigilancia que la autoridad competente ejerza se pruebe algún incumplimiento.
- b) Cuando se compruebe que se realizó alguna operación de desplazamiento sin cumplir cualquiera de los requisitos de la presente resolución.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

c) Cuando se compruebe que la póliza otorgada esté vencida o ha sido revocada o dejada sin vigencia por la compañía aseguradora.

d) Cuando se compruebe que la operación de los Vehículos Combinados de Carga (VCC) genera un detrimento en la seguridad vial y la operación normal vehicular reflejado en elevación de los índices de accidentalidad donde se involucren los vehículos autorizados en el permiso.

CAPÍTULO III

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 10. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL. Una vez el solicitante cumpla con todos los requisitos establecidos para el otorgamiento del permiso por parte del INVIAS, deberá constituir y presentar original, junto con el recibo de pago total por parte del interesado, de una Póliza de Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual, a favor del Instituto Nacional de Vías, la Agencia Nacional de Infraestructura, del departamento, distrito o municipio, según corresponda; y de terceros para responder por el pago de daños o perjuicios que se ocasionen a la vía o a las estructuras de la misma o a terceros, por razón u ocasión del permiso concedido o por la Interrupción del tránsito o por la inadecuada operación, expedida por una compañía aseguradora reconocida por la Superintendencia Financiera de Colombia. La garantía deberá otorgarse con una vigencia igual al tiempo del permiso y tres (3) meses más.

El monto en pesos (redondeado al millón más cercano) del amparo de la Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual se calculará por cada año o fracción del permiso, como se señala a continuación. El valor será igual al producto de los siguientes conceptos: La mayor longitud en kilómetros por recorrer en un viaje completo del equipo de transporte de carga, por el valor (en metros y fracción) que exceda la carga en su conjunto con el vehículo de transporte a la longitud del vehículo más largo homologado en su conjunto por el Ministerio de Transporte para la circulación normal por las carreteras, por el mayor valor (en metros y fracción) que exceda la carga a tres metros (3m) de ancho o cuatro punto cuatro (4.4) metros de altura, y por el valor de un salario mínimo mensual legal vigente (smmlv). En ningún caso el valor del amparo podrá ser inferior a cincuenta (50) smmlv.

ARTÍCULO 11. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS. La entidad que otorgó el permiso podrá en cualquier momento, directamente o a través de las autoridades de tránsito o la Superintendencia de Transporte, verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en la presente resolución para los permisos para el transporte de carga divisible mediante el uso de Vehículos Combinados de Carga (VCC) y si se llegase a comprobar la desaparición de alguno de ellos el Instituto Nacional de Vías – INVIAS dará aplicación a lo dispuesto en el artículo 9 de la presente resolución.

Las autoridades de control de tránsito en las vías verificarán que los Vehículos Combinados de Carga (VCC), den cumplimiento a los criterios dispuestos en la presente resolución para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, y en caso de encontrar incumplimientos a las condiciones de otorgamiento de los permisos deberán informar al Instituto Nacional de Vías –INVIAS.

ARTÍCULO 12. PERMISOS VIGENTES. Los permisos que se hayan expedido con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente resolución seguirán vigentes por el término para el cual se hayan expedido, sin que sea posible prorrogarlos.

Vencido el término de vigencia para el cual fueron otorgados, deberán solicitarse nuevamente ante el Instituto Nacional de Vías - INVIAS, quien lo expedirá teniendo en cuenta los criterios técnicos y jurídicos previstos en la presente resolución.

ARTÍCULO 13. VIGENCIA. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el diario oficial.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D. C a

{firma}

ANGELA MARÍA OROZCO GÓMEZ

Carmen Ligia Valderrama Rojas - Viceministra de Transporte.
Adriana Ramírez Guarín - Directora de Transporte y Tránsito.
Pablo Augusto Alfonso Carrillo – Jefe Oficina Asesora Jurídica.
Maria del Rosario Oviedo Rojas – Asesora de la Viceministra de Transporte.
Claudia Patricia Roa Ojruela – Asesora Oficina Asesora Jurídica.
María del Pilar Uribe Pontón – Coordinadora Grupo de Regulación.
Diana Lorena Mateus – Abogada Dirección de Transporte y Tránsito.
Jose Eduardo Almonacid – Técnico Subdirección de Transporte.
Yuli Daza Correa- Técnica Dirección de Transporte y Tránsito.

ANEXO 1

Tabla No. 1

Configuraciones autorizadas para el transporte terrestre de carga divisible en Vehículos Combinados de Carga (VCC).


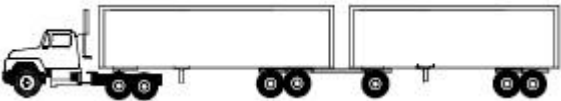
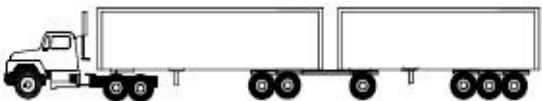

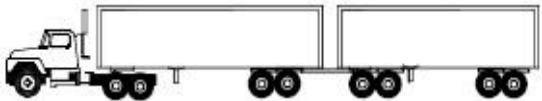
Designación	Configuración	Descripción
-------------	---------------	-------------

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F RAD S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

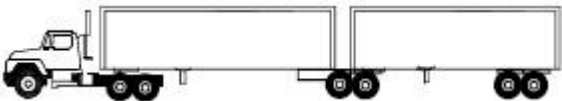



3-S1-D1-S2 o 3-S1-R3	<div>conexión A o Tren C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 7</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de un (1) eje y este a su vez enganchado con un dolly tipo A ó C de un (1) eje con otro semi-remolque de dos (2) ejes o con un remolque de tres (3) ejes
3-S2-D1-S2 o 3-S2-R3	<div>Conexión A ó Tren C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 8</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de dos (2) ejes y este a su vez enganchado con un dolly tipo A ó C de un (1) eje con otro semirremolque de dos (2) ejes o con un remolque de tres (3) ejes
3-S2-D1-S3 o 3-S2-R4	<div>conexión A ó Tren C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 9</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de dos (2) ejes y este a su vez enganchado con un dolly tipo A ó C de un (1) eje con otro semirremolque de tres (3) ejes o con un remolque de cuatro (4) ejes
3-S3-D1-S2 o 3-S3-R3	<div>Conexión A ó Tren C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 9</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de tres (3) ejes y este a su vez enganchado con un dolly tipo A ó C de un (1) eje con otro semirremolque de dos (2) ejes o con un remolque de tres (3) ejes
3-S2-D2-S2 o 3-S2-R4	<div>conexión A ó Tren C</div> <div></div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de dos (2) ejes y este a su vez enganchado con un dolly tipo A ó C de dos (2) ejes con otro semirremolque de dos (2) ejes o con un

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

	Número de ejes: 9	remolque de cuatro (4) ejes
3-S2-S2	<div>Conexión B</div> <div></div> <div>Número de ejes: 7</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de dos (2) ejes y este a su vez enganchado con otro semirremolque de dos (2) ejes
3-S3-S1	<div>conexión B</div> <div></div> <div>Número de ejes: 7</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de tres (3) ejes y este a su vez enganchado con otro semirremolque de un (1) eje
3-S3-S2	<div>conexión B</div> <div></div> <div>Número de ejes: 8</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de tres (3) ejes y este a su vez enganchado con otro semirremolque de dos (2) ejes
3-S3-S3	<div>Conexión B</div> <div></div> <div>Número de ejes: 9</div>	Tractocamión de tres (3) ejes enganchado con un semirremolque de tres (3) ejes y este a su vez enganchado con otro semirremolque de tres (3) ejes.

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*




de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

Tabla No. 2

Configuraciones autorizadas para el transporte terrestre de carga divisible en Vehículos Combinados de Carga (VCC), para el transporte de carga agrícola.

Designación	Configuración
3-S2-R4-R4	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 13</div>
3-S2-R3-R3-R3-R3	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Numero de ejes: 17</div>
3-S1-R2-R2-R2-R2	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 12</div>

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"





2-S3-R3-R3-R3	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 14</div>
2-S2-R2-R2-R2-R2	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 12</div>
3-S2-R3-R3-R3	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 14</div>
3-S2-R2-R2-R2-R2	<div>Conexión A o C</div> <div></div> <div>Número de ejes: 13</div>

Tabla No. 3

Dimensiones máximas autorizadas para la configuración de Vehículos Combinados de Carga (VCC)

Longitud total máxima	Ancho máximo	Altura máxima
30,0 m	2,60 m	4,40 m

Tabla No. 4

Dimensiones máximas autorizadas para la configuración de vehículos combinados de carga (VCC) para el transporte de carga agrícola

Longitud total máxima	Ancho máximo	Altura máxima
56,90 m	2,60 m	4,40 m

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

Tabla No. 5

Peso Bruto Total Combinado máximos autorizados para los Vehículos Combinados de Carga (VCC) y Vehículos Combinados de Carga (VCC) para el transporte de caña

	Designación	Peso Bruto Total Combinado Máximo peso bruto vehicular autorizado (Kilogramos)
VCC	3-S1-D1-S2 o 3-S1-R3	72.000
	3-S2-D1-S2 o 3-S2-R3	83.000
	3-S2-D1-S3 o 3-S2-R4	94.000
	3-S3-D1-S2 o 3-S3-R3	85.000
	3-S2-D2-S2 o 3-S2-R4	94.000
	3-S2-S2	72.000
	3-S3-S1	62.000
	3-S3-S2	74.000
	3-S3-S3	76.000
VCC (agrícola)	3-S2-R4-R4	92.000
	3-S2-R3-R3-R3-R3	115.200
	3-S1-R2-R2-R2-R2	92.000
	2-S3-R3-R3-R3	80.000
	2-S2-R2-R2-R2-R2	92.000
	3-S2-R3-R3-R3	99.000
	3-S2-R2-R2-R2-R2	92.000

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"

ANEXO 2

Para el tránsito de los Vehículos Combinados de Carga sobre la red vial nacional, será obligatorio la siguiente señalización:

1. Un aviso en la parte trasera del ultimo semirremolque o remolque del vehículo, en un lugar plenamente visible a los usuarios de la vía que transiten en el mismo sentido de circulación del Vehículo Combinado de Carga, debidamente anclado de tal manera que no permita su movilidad o desprendimiento.
2. Un aviso en la parte delantera del vehículo, en un lugar plenamente visible a los usuarios de la vía que transiten en el sentido de circulación contrario del Vehículo Combinado de Carga, debidamente anclado de tal manera que no permita su movilidad o desprendimiento.

Los avisos delanteros y traseros de que tratan los numerales 1 y 2 del presente artículo, deben cumplir las siguientes características:

Dimensiones: Para los avisos delanteros 1.0 metros de largo por 0.50 metros de alto y para los traseros 1.50 metros de largo por 0.60 metros de alto.

Colores: Fondo amarillo y letras negras.

Material: Los avisos serán fabricados en un material rígido que no permita, deformación por el movimiento de los vehículos o por el aire al pegar sobre el mismo y que garantice su estabilidad en el vehículo. Su impresión se hará sobre lámina reflectiva amarilla tipo 1, o de características superiores, de acuerdo con lo señalado en la Norma Técnica Colombiana NTC4739 - Láminas retrorreflectivas para el control del tránsito.

Texto: Los avisos deberán contener un texto que indique "Peligro Vehículo Extralargo y Extrapesado". Las letras de este texto deberán corresponder con los alfabetos "D" o "E" de las letras mayúsculas fijadas en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia-, adoptado mediante resolución 001885 de 2015. La altura de cada una de letras no deberá ser menor de diez (10) centímetros.

3. Una (1) señal de precaución de adelantamiento al tren de vehículos en momentos de giro, de forma rectangular con una altura mínima de 0.35 metros y una longitud no menor a 1.00 metros. Su texto se hará conforme a lo establecido en el numeral 2.6 —Alfabetos y Mensajes—, del Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia-, adoptado mediante resolución 001885 de 2015, con base en un tamaño de letra mayúscula de 0.05 metros y un alfabeto serie “E”. La señal se ubicará en el cuadrante inferior derecho del último semirremolque o remolque del tren de vehículos y deberá estar de acuerdo con lo señalado en la norma técnica colombiana 4739 - Láminas Retrorreflectivas para el Control del Tránsito.

Figura N° 1

Características de la señalización del VCC

RESOLUCIÓN NÚMERO *RAD_S*

de *F_RAD_S*



"Por la cual se fijan los criterios técnicos y jurídicos para la expedición de los permisos especiales, individuales o colectivos y temporales para el transporte de carga divisible por las vías nacionales, concesionadas o no, con vehículos combinados de carga y se dictan otras disposiciones"



4. Una (1) alarma sonora de reversa que se active siempre que el conductor del vehículo accione el cambio de reversa y que solamente se desactive una vez se modifique el cambio de marcha.
5. Para el caso de los vehículos que deban transitar a 40 Km/h o menos, deberán utilizar una señal que indique, a los demás usuarios de la vía, que transita un vehículo a baja velocidad, y que debe cumplir con las siguientes características:
- a. Debe ubicarse en la parte posterior del último semirremolque o remolque de la combinación vehicular.
 - b. El letrero debe colocarse lo más cerca posible del centro de la parte trasera del vehículo y entre .6 m y 2 m sobre la carretera.
 - c. Debe ser claramente visible para una distancia de no menos de 150 m;
 - d. La señalización puede ser más grande siempre que cada dimensión se incremente en la misma cantidad; y
 - e. La señalización debe permanecer en adecuadas condiciones que permita su visibilidad.

Solo los vehículos de movimiento lento o los vehículos remolcados por vehículos de movimiento lento pueden exhibir esta una señal. Se prohíbe que se utilice una señal en un vehículo que viaja a más de 40 km/h.

