

# LA VISIBILIDAD ELEMENTOS TRANSPARENTES DEL VEHÍCULO

tema  
6

*Si tener una buena vista es imprescindible para que el conductor pueda conducir con seguridad, no menos imprescindible e importante es tener una buena visibilidad.*



## LA VISIBILIDAD

De nada serviría que el conductor tuviera una buena visión si no puede ver lo que tiene lugar en su entorno porque se lo impidiera la estructura del vehículo o las condiciones meteorológicas o ambientales adversas.

- ▷ Por tal motivo la **primera condición** que deben reunir los **vehículos de motor** es la de estar **construidos y mantenidos** en tal manera que el **campo de visión** del conductor, hacia adelante, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia atrás, sea **suficiente para que pueda conducir con seguridad**.

*Una buena visibilidad desde el interior del vehículo la proporcionan:*

- ▷ *Los elementos transparentes del habitáculo del vehículo.*
- ▷ *Los espejos retrovisores.*
- ▷ *Los dispositivos de alumbrado.*

*Con estos elementos y dispositivos, se hace realidad el principio "Ver y ser vistos", tan fundamental en el tráfico.*

## LOS ELEMENTOS TRANSPARENTES DEL HABITÁCULO DEL VEHÍCULO

Como norma general, los elementos transparentes del habitáculo (parabrisas y luneta) han de reunir las siguientes condiciones:

- ▷ **No deben deformar de modo apreciable los objetos** vistos a través de ellos.
  - ▶ Es decir, deben proporcionar una imagen nítida, clara y precisa de los objetos situados fuera del vehículo.

143

tema  
6

Los elementos transparentes del habitáculo del vehículo:

- ▷ Deben permanecer siempre limpios.
- ▷ Cuando sean de vidrio, han de ser de seguridad.
  - ▶ Ello quiere decir que deberán ser de una calidad tal que permita reducir al máximo el riesgo de las lesiones corporales en caso de rotura o de impacto contra ellos, y ofrecer una resistencia y elasticidad suficientes.



### EL PARABRISAS Y LA LUNETETA

El parabrisas es el cristal transparente situado en la parte delantera del vehículo.

Su finalidad es:

- ▷ proteger de los agentes atmosféricos y ambientales y
- ▷ permitir ver desde el asiento y hacia adelante, la vía y su entorno para adecuar la conducta a las exigencias del tráfico.

*La forma y dimensiones del parabrisas tienen que ser tales que no impidan o dificulten la visibilidad hacia adelante.*

Uno de los **peligros del parabrisas** es una **rotura** por efectos de la **gravilla suelta** o de los **pequeños cantos o piedras** existentes en la calzada, al ser **despedidos por** las ruedas de **otros vehículos** en circulación.

Cuando ello ocurra, si el parabrisas queda de tal forma que impide o dificulta muy sensiblemente la visibilidad, el conductor, tras valorar las circunstancias de cada caso, deberá tomar la decisión más adecuada que, puede ser, entre otras, frenar para detener el vehículo, si circula por un tramo recto y no existe peligro.

*Además del parabrisas, el vehículo dispone de cristales en las ventanillas laterales y en la parte posterior, la luneta, que facilitan la visibilidad hacia ambos lados y hacia atrás.*





Para tratar de evitar la rotura del parabrisas, cuando se encuentren situaciones que la puedan provocar, tales como **carreteras en obras** que exigen el empleo de arena, grava, piedras machacadas y otros materiales, o cuando, después de reparadas, quede **gravilla suelta** en la calzada, de lo que suelen advertir las correspondientes señales, **es necesario:**

- ▷ **reducir la velocidad**, para disminuir los efectos del impacto,
- ▷ **aumentar la distancia de separación** con los vehículos que preceden y
- ▷ **tener especial cuidado al cruzarse con los que circulan en sentido contrario.**



*La reducción de velocidad y el incremento de la distancia de separación, vienen impuestos, además, por la necesidad de prevenir los derrapes que la gravilla puede ocasionar, especialmente en curvas.*

#### LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

Como anteriormente se ha indicado, la buena visibilidad tiene una gran importancia para que la conducción sea segura, razón por la cual el conductor ha de **mantener siempre limpios todos los cristales del vehículo.**

A estos efectos, el propio vehículo dispone de **dispositivos** adecuados, como son los limpiaparabrisas, el lavaparabrisas y los dispositivos antihielo y antivaho.

Para mantener una buena visibilidad y realizar una conducción segura, es necesario que toda la superficie acristalada o transparente esté siempre limpia.



*No disponer de la visibilidad adecuada a través del parabrisas constituye un grave peligro al incrementarse el riesgo de accidente.*

*Por ello, el conductor debe ser consciente de tal peligro y mantener siempre en buen estado de conservación todo el dispositivo del limpiaparabrisas para que su funcionamiento sea eficaz.*

## Limpiaparabrisas

Como ya se expuso, **todo vehículo provisto de parabrisas** de dimensiones y forma tales que el conductor, desde su puesto de conducción, no pueda normalmente ver hacia adelante más que a través de los elementos transparentes del parabrisas, **debe estar provisto, como mínimo, de un limpiaparabrisas eficaz y robusto.**



Para que el parabrisas esté limpio y no dificulte o impida la visibilidad por efecto de la lluvia, barro, nieve, niebla, polvo, mosquitos y otras impurezas, se utiliza el limpiaparabrisas.

► Su misión es limpiar el parabrisas a fin de mantenerlo siempre en las debidas condiciones de visibilidad.

**Nunca se ha de poner en funcionamiento el limpiaparabrisas cuando el cristal del parabrisas esté seco, porque se rayaría el cristal y un cristal rayado aumenta el deslumbramiento durante la noche o bajo los efectos de los rayos del sol.**

Las escobillas han de encontrarse siempre en buen estado y limpias. Por tal motivo han de repararse o, en su caso, sustituirse por otras nuevas cuando:

- ▷ El barrido del cristal sea incorrecto.
- ▷ Tengan vibraciones o hagan ruidos al limpiar.
- ▷ Estén dañadas las gomas o hayan perdido flexibilidad.

Para limpiar las gomas se puede usar un papel o trapo limpios humedecidos en agua.

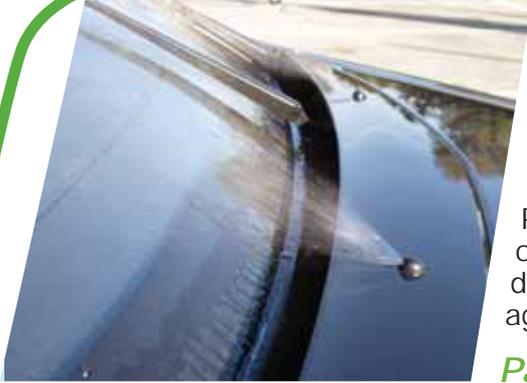
## Lavaparabrisas

Todo vehículo, obligado a llevar al menos un limpiaparabrisas, debe llevar un lavaparabrisas eficaz. Los chorros de agua han de llegar hasta el punto más alto del arco descrito sobre el cristal por los limpiaparabrisas.

Para ello, es muy importante que los orificios de salida del agua estén bien orientados hacia el cristal, de tal forma que el agua lanzada no quede demasiado baja ni se vaya al techo de la carrocería, pues entonces resultaría totalmente ineficaz.

Consiste, generalmente, en un pequeño motor eléctrico que, accionado por el conductor, recoge agua de un pequeño depósito situado bajo el capó y lo lanza en forma de pequeños chorros sobre el parabrisas a través de uno o dos tubos.





Si para limpiar el parabrisas en los casos de salpicaduras de barro lanzadas por los demás vehículos cuando la calzada está mojada, polvo, arena, mosquitos y otras impurezas que en él se depositan, se usara el limpiaparabrisas en seco, se dañaría y rayaría el cristal.

Para evitar el rayado del cristal, es necesario lanzar abundante agua limpia sobre el parabrisas, lo cual se consigue con el lavaparabrisas. Por ello, cuando el parabrisas esté seco o sucio de barro, el conductor, antes de poner en funcionamiento el limpiaparabrisas, ha de accionar varias veces el lavaparabrisas para lanzar chorros de agua al cristal.

*Para orientar los orificios se deben seguir las instrucciones contenidas en el Manual de mantenimiento del vehículo.*

A veces, los orificios de salida se obturan por la suciedad y es necesario limpiarlos.

- ▶ De no disponer de otros útiles, para salir del apuro se puede utilizar un alfiler u objeto similar para limpiarlos, que se introduce lo necesario en el agujero u orificio de salida del agua para hacerlo girar hasta conseguir que los chorros incidan directamente en el lugar adecuado del parabrisas.
- ▶ Esta operación debe hacerse con el máximo cuidado para evitar que se parta el alfiler y se obture el orificio.

El nivel del agua del depósito del lavaparabrisas ha de ser vigilado con frecuencia.

- ▶ Su llenado se hará utilizando, exclusivamente, agua a la que se puede añadir una solución de detergente neutro.
- ▶ En invierno es conveniente añadir también un poco de anticongelante para evitar que el agua se congele en el depósito o en el parabrisas.



### Limpialuneta y lavaluneta posteriores

Algunos vehículos llevan instalados limpiacuneta y lavaluneta para limpiar el cristal de la ventanilla posterior.

Estos dispositivos no son obligatorios pero sí recomendables porque, al ser de funcionamiento automático y accionarse desde el puesto de conducción, limpian el cristal y ayudan a mejorar la visibilidad sin necesidad de que el conductor inmovilice el vehículo y se baje de él para hacerlo.

## Limpiafaros y lavafaros

Algunos vehículos también llevan instalados **limpiafaros y lavafaros** para limpiar los cristales de los faros.

**No son obligatorios**, pero sí es recomendable mantener limpios los faros ya que el alcance y nitidez del haz luminoso sería mucho menor. Incluso podría producir deslumbramiento a los conductores de los vehículos que vienen de frente debido al efecto de reflexión de la luz, provocado por la suciedad del cristal.

### Observaciones:

Como la limpieza que proporcionan los limpiaparabrisas, limpiacristales y limpiafaros no es total, no ya sólo porque partes del cristal quedan fuera de su radio de acción, sino también porque, a consecuencia de la contaminación, se va adheriendo una **grasilla** que es difícil de eliminar, se han de **limpiar todos los cristales** cuantas veces sea necesario **con abundante agua y una bayeta** para quitar todas las impurezas, pudiendo utilizarse también algún líquido especial limpiacristales o detergente neutro.



## DISPOSITIVOS ANTIHIELO Y ANTIVAHO

En invierno, o cuando las condiciones atmosféricas son adversas, se suelen formar finas capas de **escarcha en la parte exterior de los cristales** o se empañan con **vaho en su parte interior**, que impiden o dificultan la visibilidad.

Para eliminar rápidamente la escarcha o el vaho o impedir que se formen, es necesario poner en funcionamiento los dispositivos antihielo o antivaho y orientar la entrada del aire caliente que penetra en el habitáculo hacia los cristales del parabrisas y de las ventanillas laterales.

El cristal de la ventanilla posterior trasera, suele estar dotado de un dispositivo antihielo y antivaho independiente.

## EL QUITASOL O PARASOL

Para protegerse de los rayos del sol, evitar que incidan directamente sobre los ojos, impidan ver bien e, incluso, deslumbren, los vehículos suelen estar provistos de **quitasol cuya instalación no es obligatoria pero sí aconsejable**.

Es una especie de visera que, al ser abatible hacia abajo y normalmente desplazable hacia el lado izquierdo, puede ser orientado por el conductor según la procedencia de los rayos solares.

También suele existir parasol para el ocupante del asiento delantero.



## LOS ESPEJOS RETROVISORES

### IMPORTANCIA DEL ESPEJO RETROVISOR

Si importante es ver hacia adelante y hacia ambos costados, no lo es menos ver lo que sucede a la espalda.

*Sin espejos retrovisores sería imposible conducir bien y con seguridad, porque faltaría la información necesaria y suficiente para ello.*

- ▶ Esto se consigue con los espejos retrovisores que permiten al conductor una visibilidad clara hacia atrás y hacia los lados del vehículo.

### Clases de espejos retrovisores

Los retrovisores pueden ser interiores y exteriores.

#### ▶ Interiores:

Están destinados a ser instalados en el interior del habitáculo. Son interiores los espejos de la clase I.

#### ▶ Exteriores:

Están destinados a ser montados sobre un elemento de la superficie exterior del habitáculo.

Son exteriores los espejos:

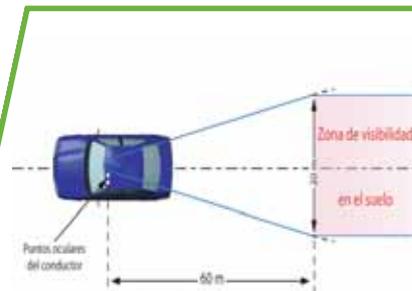
- ▶ de las clases II y III (exteriores principales),
- ▶ de la clase IV (gran angular),
- ▶ de la clase V (de proximidad o aproximación) y
- ▶ de la clase L (exteriores principales).



El campo de visión de las clases I, II, III y L es el siguiente:

### Retrovisor interior (Clase I)

El campo de visión deberá ser tal que el conductor pueda ver al **menos una parte de carretera** plana y horizontal centrada en el plano vertical longitudinal mediano del vehículo, **desde el horizonte hasta una distancia de 60 metros** por detrás de los puntos oculares y en una anchura de 20 metros.



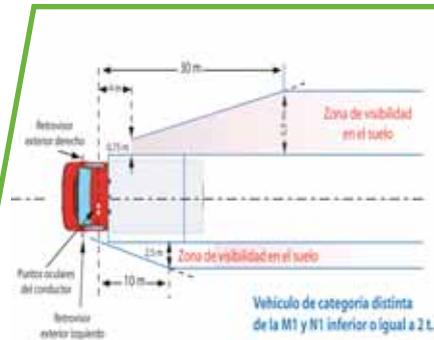
### Retrovisores exteriores principales (Clases II, III y L)

#### ▷ Retrovisor exterior izquierdo

El campo de visión deberá ser tal que el conductor pueda ver al **menos una parte de la carretera** plana y horizontal de **2,50 metros de anchura** limitada a la derecha por el plano longitudinal mediano que pasa por el extremo izquierdo del punto en el que se mida la anchura máxima del vehículo y que se extienda **desde 10 metros más atrás de los puntos oculares del conductor hasta el horizonte**.

#### ▷ Retrovisor exterior derecho

Para los vehículos de la categoría M1 y de la categoría N1, que tengan una masa máxima de 2 toneladas, el campo de visión deberá ser tal que el conductor pueda ver al **menos una parte de carretera** plana y horizontal de **cuatro metros de anchura** limitada a la izquierda por el plano paralelo al plano vertical longitudinal mediano que pasa por el extremo derecho del punto en que se mida la anchura máxima del vehículo y que se extienda **desde 20 metros más atrás de los puntos oculares del conductor hasta el horizonte**.



Para vehículos de categoría distinta de la M1 y de la N1 inferior o igual a 2 toneladas, el campo de visión deberá ser tal que el conductor pueda ver **al menos una parte de carretera plana y horizontal de 3,50 metros de anchura**, limitada a la izquierda por el plano vertical longitudinal medio que pasa por el extremo derecho del punto en que se mida la anchura máxima del vehículo y que se extienda **desde 30 metros por detrás de los puntos oculares del conductor hasta el horizonte**.

*Para tener la mayor visión posible hacia atrás, es imprescindible que el retrovisor proporcione una imagen nítida y esté bien reglado.*



Para dar una imagen nítida es preciso que el cristal esté, por su parte posterior, cubierto en toda su superficie de azogue en buen estado y, por su parte anterior, siempre limpio.



### ¿Cuántos espejos retrovisores deben llevar los vehículos de motor?

Los vehículos de motor, deberán llevar, como mínimo, los espejos retrovisores obligatorios, y no más de los establecidos como máximo con carácter opcional, que se indican en los siguientes cuadros:



## Retrovisores para vehículos de categorías M y N

Categoría del vehículo	Retrovisores interiores	Retrovisores exteriores			
		Retrovisores exteriores		Retrovisor gran angular	Retrovisor de proximidad
		Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
M1	1 obligatorio (1)	1 opcional	1 izquierdo obligatorio (1 derecho opcional)		
M2		2 obligatorios (1 izquierdo y 1 derecho)		1 opcional	1 opcional (2)
M3		2 obligatorios (1 izquierdo y 1 derecho)		1 opcional	1 opcional (2)
N1	1 obligatorio (1)		1 izquierdo obligatorio (1 derecho opcional)		
N2 ≤ 7,5 t	1 opcional	2 obligatorios (1 izquierdo y 1 derecho)		1 opcional (3)	1 opcional (2)
N2 > 7,5 t	1 opcional	2 obligatorios (1 izquierdo y 1 derecho)		1 obligatorio	
N3	1 opcional	2 obligatorios (1 izquierdo y 1 derecho)		1 obligatorio	1 opcional (2)

1) Cuando el retrovisor no permita la visión de una parte de la carretera plana y horizontal desde el horizonte hasta una distancia de 60 m por detrás y en una anchura de 20 m, éste será opcional y deberá colocarse un segundo retrovisor exterior en el lado derecho.

(2) Los retrovisores de la Clase V deben estar a más de 2 m del suelo, en todas las posiciones de regulación, incluidos todos sus puntos de regulación y amarres, cuando el vehículo esté cargado con toda su carga permisible.

► Caso de no poderse cumplir esta prescripción, estará prohibida su instalación.

(3) Los vehículos que lleven un retrovisor obligatorio de clase II que no sea convexo deberán llevar además obligatoriamente un retrovisor de la Clase IV en el mismo lado.

## Retrovisores para ciclomotores y ciclomotores de tres ruedas

Categoría del vehículo	Observaciones	Retrovisores interiores	Retrovisores exteriores	
			Izquierdo	Derecho
			Clase I	Clase L
Ciclomotores de dos ruedas			1 obligatorio	1 optativo
Ciclomotores de tres ruedas y cuadríciclos ligeros	Si están equipados de carrocería que cubra total o parcialmente al conductor	1 obligatorio (1)	1 obligatorio	1 optativo
Ciclomotores de tres ruedas y cuadríciclos ligeros	Si no están equipados de carrocería que cubra total o parcialmente al conductor		1 obligatorio	1 optativo

(1) No se exigirá el retrovisor interior cuando no sea posible cumplir los requisitos de visibilidad establecidos en la reglamentación vigente. En tal caso, será obligatorio el retrovisor exterior de la derecha.

## Retrovisores para motocicletas, motocicletas con sidecar, vehículos de tres ruedas y cuadriciclos



Categoría del vehículo	Observaciones	Retrovisores interiores	Retrovisores exteriores	
			Izquierdo	Derecho
			Clase I	Clase L
Motocicletas	Si la velocidad máxima es menor o igual de 100 km/h		1 obligatorio	1 optativo
Motocicletas	Si la velocidad máxima es mayor de 100 km/h		1 obligatorio	1 obligatorio
Motocicletas con sidecar	Si la velocidad máxima es menor o igual de 100 km/h		1 obligatorio	1 optativo
Motocicletas con sidecar	Si la velocidad máxima es mayor de 100 km/h		1 obligatorio	1 obligatorio
Vehículos de tres ruedas y cuadriciclos	Si están equipados de carrocería que cubra total o parcialmente al conductor	1 obligatorio (1)	1 obligatorio	1 optativo
Vehículos de tres ruedas y cuadriciclos	Si no están equipados de carrocería que cubra total o parcialmente al conductor		1 obligatorio	1 obligatorio

(1) No se exigirá el retrovisor interior cuando no sea posible cumplir los requisitos de visibilidad establecidos en la reglamentación vigente. En tal caso, será obligatorio el retrovisor exterior de la derecha.

### ¿Cómo regular el espejo retrovisor?

Una vez regulados adecuadamente el asiento y su respaldo, el conductor debe hacer lo mismo con el espejo retrovisor.

**Para regular el espejo retrovisor interior**, el conductor, sentado en la posición de conducción normal, cogerá el espejo por los bordes para evitar el contacto de los dedos con el cristal, y lo orientará hasta obtener la mejor visión posible a través de la ventanilla o luneta trasera del vehículo, lo que comprobará sin mover la cabeza, moviendo sólo los ojos.

Se puede decir que el **espejo retrovisor interior está regulado** cuando en él se vean o reflejen tres o, si fuera posible, los cuatro lados de la ventanilla trasera, pudiendo ver todo lo que queda comprendido dentro de este cuadro.





Para regular el espejo retrovisor izquierdo, el conductor sentado en la posición normal de conducción y sin desviar la cabeza de dicha posición, con la mano izquierda orientará el espejo hasta que vea la calzada y lo mínimo indispensable de la parte posterior del costado del vehículo, porque lo importante es que el conductor vea lo máximo posible de calzada.

Para regular el espejo retrovisor derecho, de no ser posible su regulación sin moverse del asiento, conviene recabar la ayuda de otra persona, siguiendo el proceso descrito para el espejo retrovisor izquierdo.

*La regulación de los espejos ha de hacerse con el vehículo inmovilizado, antes de iniciar la marcha y, si es posible, en terreno llano y recto.*

### EL ÁNGULO MUERTO

En los **vehículos cerrados** quedan siempre, **a ambos lados**, unas **zonas** en que no se ve porque lo impide la carrocería del vehículo, que se denominarán **ángulos muertos**, según puede observarse en el gráfico.

Los **ángulos muertos** pueden evitarse, en parte, con **espejos retrovisores exteriores**, colocados uno a cada lado. Aun así, quedará un pequeño ángulo muerto.

- ▶ Sin embargo, no todos los ángulos muertos pueden corregirse con los espejos retrovisores, ya que existen, además, los producidos por las limitaciones físicas del propio conductor.



### Utilización del espejo

Se debe observar a través del espejo:

- ▷ Con frecuencia, porque lo que sucede detrás es muy cambiante y puede variar con gran rapidez.
- ▷ Con brevedad, es decir, sin entretenerse más de lo necesario en percibir lo que está detrás, porque no se puede descuidar lo que se tiene delante.



Se debe observar a través del espejo retrovisor. Antes de señalar y realizar maniobras, y antes de abrir las puertas del vehículo o bajarse de él.

- ▷ Para comprobar qué hay detrás del vehículo, a qué distancia se encuentra y qué hace y así poder determinar el momento en que se puede y debe actuar con seguridad y evitar sorpresas.
- ▷ Para determinar la posición, distancia y velocidad de los vehículos que circulan detrás.

*De lo expuesto se pueden establecer las dos reglas del espejo retrovisor:*

- ▶ *“usar el espejo retrovisor a tiempo” y*
- ▶ *“no señalar una maniobra sin haber utilizado antes el retrovisor”.*

*Ambas cosas se deben hacer con suficiente antelación antes de actuar.*

El cálculo o determinación de la posición, distancia y velocidad de los vehículos que circulan detrás es fácil cuando todos los espejos retrovisores del vehículo son planos. La mayor parte de los retrovisores interiores son planos y situados cerca de los ojos del conductor, dando una imagen clara de la vía situada a sus espaldas.

- ▶ Sin embargo, algunos vehículos llevan **espejos retrovisores exteriores convexos**, para así cubrir un mayor ángulo de visión.

Es **más difícil apreciar la posición y velocidad** de los demás vehículos cuando se les ve a través de un **espejo retrovisor convexo**, por lo que será necesaria una cierta práctica para realizar con precisión esta apreciación.

En el retrovisor convexo, el vehículo aparece **más pequeño que en el plano** y, precisamente porque se ve más pequeño, **parecerá que está mucho más alejado de lo que en realidad lo está.**

*El conductor debe tener presente que el vehículo visto en el espejo retrovisor exterior convexo puede estar más cerca de lo que parece.*





Durante la noche, es más difícil calcular la distancia y velocidad de los vehículos que circulan detrás.

El **deslumbramiento a través del espejo retrovisor interior**, se puede evitar, como ya se indicó:

- ▷ accionando el dispositivo antideslumbramiento de que suele estar dotado,
- ▷ modificando ligeramente la posición del retrovisor para desviar el reflejo de luz, sin olvidarse de reajustarlo después,
- ▷ poniendo la mano frente a él o
- ▷ desplazando ligeramente la cabeza.

### DISMINUCIÓN DEL CAMPO DE VISIÓN

El campo de visión hacia atrás no debe, en ningún caso, resultar disminuido.

Las causas que más frecuentemente lo disminuyen y, en ocasiones lo impiden, son:

- ▷ El número excesivo de viajeros.
- ▷ Los objetos o animales domésticos transportados.
- ▷ Las cosas u objetos colocados en la "parrilla" o bandeja posterior junto a la luneta o adheridos a ésta.
- ▷ Las cortinillas que no sean transparentes.
- ▷ La carga transportada o el remolque que se arrastra.
- ▷ La cabina o caja del vehículo.



*Cuando el campo de visión resulte disminuido, es imprescindible llevar el espejo retrovisor exterior derecho bien instalado y reglado.*

