

Nuevos avances en los **sistemas** de **seguridad** obligatorios en los vehículos pesados

Diciembre 2025



LOS NUEVOS SISTEMAS DE SEGURIDAD OBLIGATORIOS PARA CAMIONES

La seguridad en la carretera como prioridad

La normativa europea impone a los fabricantes de vehículos que actualicen dos de los sistemas de seguridad que son obligatorios en los vehículos pesados: el sistema de advertencia de distracciones del conductor, cuya versión “avanzada” tiene que implementarse como equipamiento obligatorio en los vehículos que se vendan a partir de julio de 2026; y el sistema de frenado de emergencia, obligatorio a partir de septiembre de 2028, que tiene que detectar situaciones de peligro con peatones y ciclistas. Además, en 2029, los camiones tendrán que superar dos nuevas exigencias relacionadas con la seguridad vial: cumplir unos requisitos mínimos de visión directa del entorno del vehículo desde el puesto de conducción e incorporar un registrador de datos de eventos.



En julio de 2024 se hizo efectiva la entrada en vigor del **Reglamento 2019/2144 relativo a la seguridad general de los vehículos y a la protección de sus ocupantes y de los usuarios vulnerables de la vía pública**. Este Reglamento amplía los requisitos de homologación que tienen que cumplir los vehículos a motor: turismos y autobuses (categoría M de vehículos), furgonetas y camiones (categoría N de vehículos), con el objetivo de reducir los accidentes y la siniestralidad.

En esa primera fase de aplicación del Reglamento 2019/2144, conocido como **GSR** (siglas en inglés de Reglamento General de Seguridad, General Safety Regulation), se hizo obligatorio que en el caso de los vehículos pesados nuevos de las categorías N2



Arriba, una tractora Actros L activando automáticamente el Active Brake Assist 6 (ABA 6) para evitar atropellar a un ciclista en un giro. El ABA 6 también interviene ante ciclistas o motociclistas que circulen delante del vehículo.



Mercedes-Benz Trucks incorporó en 2018 en su gama de camiones el ABA 5: el primer sistema de frenado en camiones a nivel mundial que actuaba ante situaciones de peligro con peatones con el camión circulando hasta 50 km/hora. Desde abril de 2024 los vehículos pesados de Daimler Truck están equipados con el ABA 6: además de ante peatones, el sistema advierte y frena ante un ciclista o motociclista que cruza repentinamente o aparece en el carril delante del vehículo, así como ante un vehículo que se encuentra al final de un atasco, con el camión circulando hasta 60 km/hora. En abril de 2026 implementará el Active Brake Assist 6 plus, que ya se ajusta a las exigencias de homologación que entran en vigor en septiembre de 2028. En las imágenes: realización de uno de los test de desarrollo de la ABA 6.

(entre 3,5 y 12 toneladas de MMA) y N3 (más de 12 toneladas de MMA) que se comercializaran a partir de julio de 2024 incluyeran de fábrica un amplio paquete de ayudas a la conducción y sistemas relacionados con la seguridad:

- Asistente de velocidad inteligente.
- Interfaz para la instalación de alcoholímetros antiarranque.
- Sistema de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor.
- Señal de frenado de emergencia.
- Detector de marcha atrás.
- Advertencia de colisión con peatones y ciclistas.
- Control de la presión de los neumáticos (TPMS).
- Protección del vehículo frente a ciberataques.

En el Cuadernillo Especial “Los nuevos sistemas de seguridad obligatorios para los vehículos pesados”, que editamos en enero de 2023 y que se puede consultar en nuestra [web](#), ya explicamos en detalle el contenido de este Reglamento, los diferentes requisitos que se exigen a cada categoría de vehículos y cómo afectaba en concreto a los vehículos de las categorías N2 y N3. Incluimos también los requisitos que se exigen a los camiones en relación con los sistemas de frenado de emergencia y de mantenimiento del carril, obligatorios desde noviembre de 2014.

En este Cuadernillo Especial nos vamos a centrar en las siguientes fases de aplicación del GSR y las implicaciones que tiene en relación con los vehículos pesados de transporte de mercancías, utilizando como referencia el equipamiento que Mercedes-Benz Trucks incluye en sus camiones.

Fases C y D del Reglamento GSR

El paquete de sistemas de seguridad y asistentes vigente para los vehículos nuevos desde julio de 2024 es el de mayor envergadura incluido en el Reglamento GSR, solo quedan pendientes la Fase C: la obligación de contar desde julio de 2026 con el Sistema Avanzado de Distracciones del Conductor (ADDW); y la Fase D, obligatoria desde enero de 2029: con la regulación de la Visión Directa desde el puesto de conducción y la incorporación de un registrador de incidencias. Por otra parte, se



amplían los requisitos de actuación del Sistema de Frenado de Emergencia (AEBS) a partir de septiembre de 2028.

Los dos sistemas de seguridad que amplían sus funciones son el sistema de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor, que se complementa con el sistema avanzado de advertencia de distracciones del conductor, obligatorio en todos los vehículos que se comercialicen a partir de julio de 2026; también se mejoran las capacidades del sistema de frenado de emergencia, exigido en los camiones que se comercialicen a partir de septiembre de 2028.

Mercedes-Benz Trucks incorporará en los vehículos nuevos desde febrero de 2026 los dos nuevos sistemas, lo que supone que se anticipa en más de dos años a las nuevas exigencias del sistema de frenado de emergencia, gracias al Active Brake Assist 6 Plus. A continuación, explicamos en detalle estas novedades, pero hay una consideración que siempre hay que tener presente: mientras no se introduzcan funciones relacionadas con la conducción autónoma, el conductor sigue siendo el único responsable de la conducción, por lo que es de vital importancia que el conductor conozca el funcionamiento de los asistentes electrónicos.

En este sentido, hay que tener claro que, por ejemplo, los sistemas de seguridad no aumentan el rendimiento del sistema de frenado, lo que hacen es adelantar su intervención y aprovechar al 100% sus capacidades de retención. Por lo tanto,

EL SISTEMA DE FRENADO DE EMERGENCIA TIENE QUE ACTUAR FRENTE A PEATONES A PARTIR DE SEPTIEMBRE DE 2028 EN LOS VEHÍCULOS NUEVOS

Mercedes-Benz Trucks: pioneros en seguridad y asistencia al conductor

Como se puede comprobar en el gráfico adjunto, Mercedes-Benz Trucks siempre ha ido un paso por delante en el desarrollo de sistemas de seguridad y asistencia, adelantándose a las exigencias legales que la normativa europea ha ido imponiendo a los fabricantes de vehículos pesados en relación con la incorporación de fábrica de sistemas de seguridad.

Quince años antes de que fuera obligatorio, Mercedes-Benz Trucks ya ofrecía ABS en sus camiones, con catorce años de antelación estaba disponible el ASR y una década antes el ESP.

También con diez años de anticipación lanzó al mercado el primer sistema de frenado de emergencia y, ahora, se vuelve a adelantar a los requisitos de homologación de los vehículos en relación con este sistema con la incorporación del Active Brake Assist 6 Plus más de dos años antes de que sea obligatorio. Otro ejemplo es la incorporación del sistema Active Sideguard Assist en el año 2016, que pasó a ser obligatorio para los camiones nuevos a partir de julio de 2024.



Mercedes-Benz Trucks fue el primer fabricante de camiones en introducir un sistema de cámaras en sustitución de los retrovisores.

Igualmente relacionado con la seguridad, el fabricante germano fue el primero, en 2019, en incorporar un sistema de cámaras en sustitución de los retrovisores principales, que comercializa desde 2022 en su segunda versión mejorada, el MirrorCam 2.

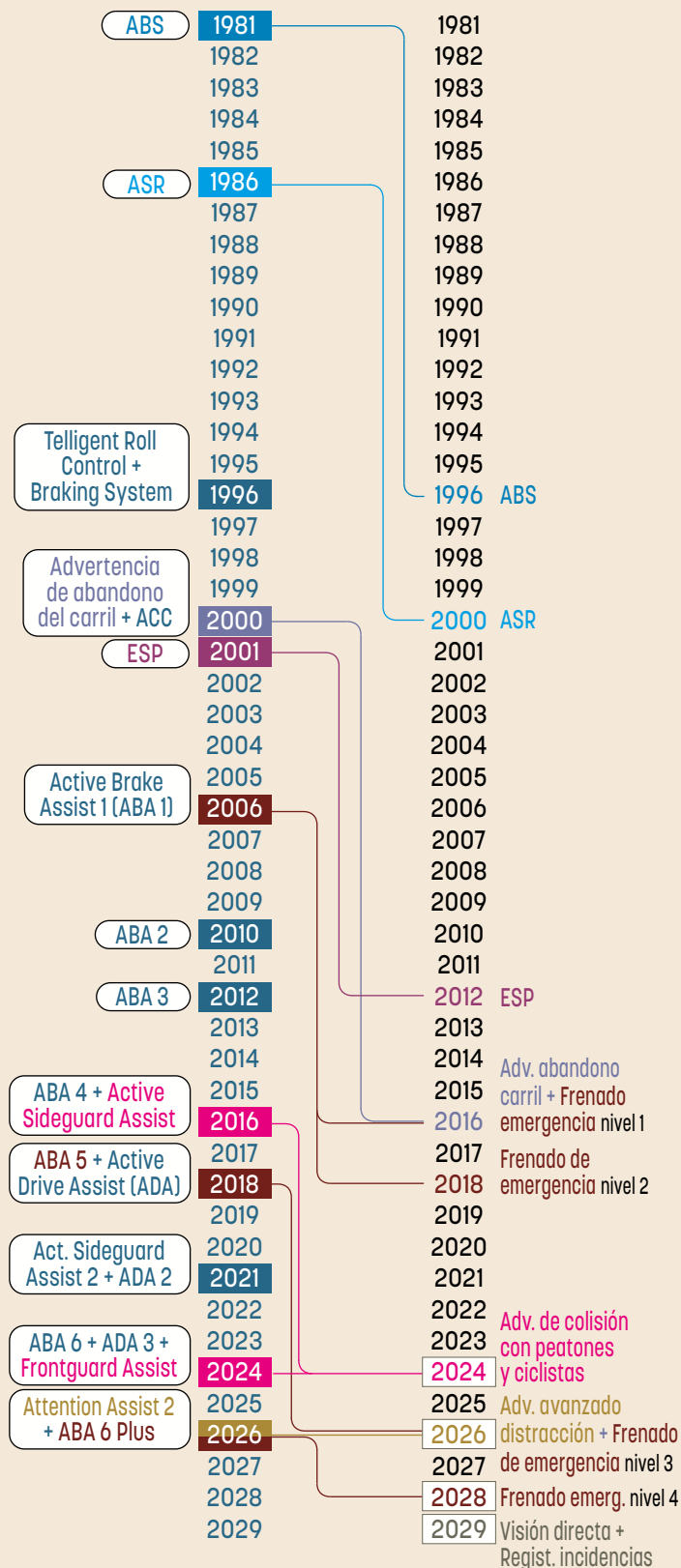
Por otra parte, los camiones de Mercedes-Benz Trucks montan varias asistencias integradas en el Active Drive Assist 3, que incluye el manteniendo activo del vehículo en el carril y ayuda inteligente si se va a cambiar de carril, junto con la regulación de la distancia de seguridad con el vehículo precedente, que van más allá de lo que exige la normativa, de manera que ya representan un anticipo de la futura conducción autónoma y, a día de hoy, ofrecen un plus añadido de seguridad.

Y el objetivo es mantener esta apuesta por la seguridad: Daimler Truck, la matriz de Mercedes-Benz Trucks se ha fijado como objetivo que al menos el 80% de los vehículos de las diferentes marcas que forman parte de la compañía en 2030 cuenten con sistemas de seguridad que supere los requisitos legales en términos de cobertura y rendimiento.

Calendario de disponibilidad de sistemas de seguridad en Mercedes-Benz Trucks y fecha de obligación legal

En producción en Mercedes-Benz Trucks

Obligatorio por normativa





El paquete de sistemas de seguridad y ayudas a la conducción de Mercedes-Benz Trucks está disponible en sus gamas de camiones Atego, Econic, Arocs y Actros, diésel o eléctricos; en la imagen, un eArocs 400 totalmente eléctrico carrozado como hormigonera.

SISTEMA AVANZADO DE ADVERTENCIA DE DISTRACCIONES DEL CONDUCTOR - ADDW

Es un sistema que ayuda al conductor a mantener la atención en la situación del tráfico y que le avisa cuando se distrae. Se identifica con las siglas ADDW, de Advanced Driver Distraction Warning, en inglés.

Obligatorio en camiones nuevos a partir de julio de 2026, tanto en camiones como en el resto de vehículos de las categorías M y N (turismos, autobuses y autocares y furgonetas). No se han podido homologar nuevos vehículos sin este sistema desde julio de 2024 (se podía aplicar voluntariamente desde enero de 2024).

REQUISITOS ESPECÍFICOS

- Los sistemas ADDW deben determinar cuándo la atención visual del conductor no está dirigida a las tareas de conducción y lo alertará a través de avisos luminosos, sonoros o hápticos (vibraciones).

- Se da libertad al fabricante del vehículo para que utilice los equipos y tecnologías que considere necesario para lograr el correcto funcionamiento del sistema, lo que se denomina neutralidad tecnológica. De hecho, en la normativa reguladora del ADDW se reconoce que hay poca experiencia acumulada en el desarrollo de estos sistemas, por lo que conviene dar esta libertad a los fabricantes para que avancen en su perfeccionamiento técnico. **Mercedes-Benz Trucks va a utilizar una cámara de infrarrojos.**

- El sistema ADDW tiene que funcionar eficazmente tanto de día como de noche.

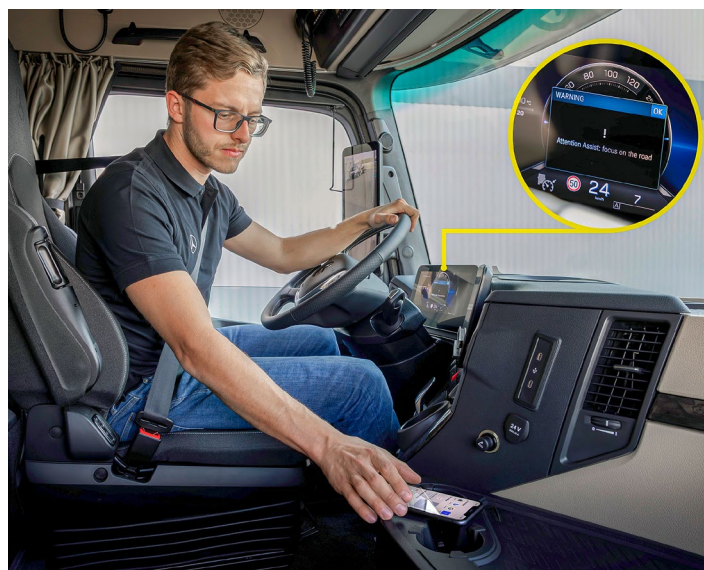
- El fabricante tiene que **ofrecer al conductor la posibilidad de poder desactivar manualmente** la advertencia ADDW o el propio sistema ADDW. Sin embargo, **cada vez que se ponga en marcha el vehículo** se restablecerá automáticamente en el modo de funcionamiento normal.

- El sistema ADDW podrá desactivarse automáticamente si otro sistema o asistente de seguridad va a emitir una advertencia, para evitar una duplicidad de avisos que confundan al conductor. En concreto, **el sistema de advertencia de somnolencia y de pérdida de atención del conductor (obligatorio desde julio de 2024) y el nuevo sistema avanzado de advertencia de distracciones del conductor** estarán diseñados para evitar su solapamiento y

pueden acortar las distancias de frenado en carreteras mojadas o resbaladizas.

Sin embargo, los sistemas de seguridad y los asistentes a la conducción aseguran que los conductores son advertidos por la electrónica de las situaciones que identificadas como críticas, para que puedan tomar medidas correctivas o, si no se toman, que el sistema intervenga y frene para evitar un accidente o, al menos, para reducir significativamente las consecuencias.

A continuación analizamos los nuevos sistemas de seguridad y asistentes a la conducción que exige en los vehículos nuevos la normativa europea para los camiones y tractores de más de 3,5 toneladas de MMA, los vehículos de las categorías N2 y N3, exigencias que entran en vigor entre julio de 2026 y enero de 2029. Los hemos ordenado cronológicamente en función de la fecha en que es obligatorio que los camiones los monten como equipamiento de fábrica.



El Attention Assist 2 de Mercedes-Benz Trucks cumple con las funciones exigidas al ADDW: utiliza una cámara de infrarrojos que se activa a partir de 20 km/hora y supervisa la posición de los ojos del conductor. La unidad de control calcula la posición de la cabeza y las pupilas y el ángulo visual que mantiene el conductor para advertirle si se identifica un evento de distracción. El Attention Assist 2 también asume las funciones del sistema de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor, evaluando el cansancio del conductor en base a diferentes parámetros, como parpadeo excesivo, bostezos o párpados caídos, el mantenimiento del carril o las actividades del conductor y el comportamiento de dirección.

no podrán avisar al conductor por separado, a la vez o de forma confusa en caso de que una acción active ambos sistemas.

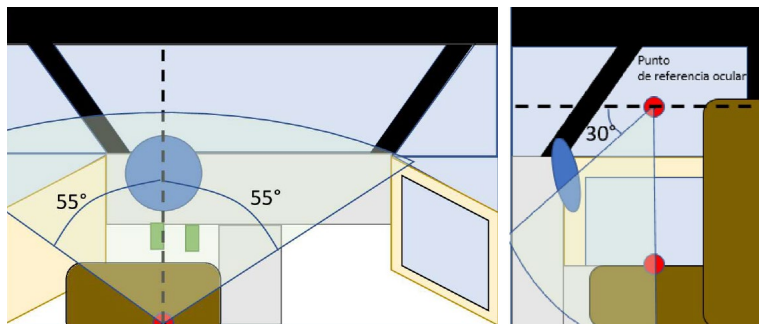
- El sistema ADDW también **se desactivará si está activo un sistema del vehículo accionado por el conductor** que le ayude a controlar el movimiento longitudinal y lateral de forma sostenida y que contenga un sistema adecuado de monitorización del conductor.

■ Estos sistemas tienen que estar diseñados de manera que solo registren de forma continua y conserve los datos necesarios para funcionar dentro de un sistema de circuito cerrado exclusivo para el funcionamiento del sistema. **No registrarán ni conservarán de manera continuada ningún dato que no sea necesario para los fines para los que los datos fueron recogidos**, o tratados de otro modo en el sistema de bucle cerrado. Además, esos datos **no serán accesibles ni se pondrán a disposición de terceros en ningún momento y se borrarán inmediatamente después de su tratamiento**.

■ Se prohíbe identificar a las personas (al conductor) con la información recogida por las cámaras u otro tipo de sensores que estén relacionados con un sistema ADDW.

DETERMINACIÓN DEL "ÁREA NO SEGURA"

■ La regulación del funcionamiento del sistema ADDW parte de la determinación de un punto de referencia ocular: la posición de los ojos de un "conductor estándar" mientras está conduciendo. El punto de referencia se puede determinar siguiendo el procedimiento establecido en el Reglamento 167 de las Naciones Unidas, sobre la visión directa.



Gráficos que explican cómo se determina el punto de referencia ocular para monitorizar la mirada del conductor.

■ El sistema vigilará que el conductor dirige la mirada a las zonas de interés determinadas por la normativa, con el objetivo de cuantificar el tiempo que la mirada del conductor se dirige hacia lo que podríamos denominar como "áreas no seguras".

- En general, la mirada del conductor se tiene que dirigir al frente, al nivel de los ojos (es decir, en un plano horizontal de 0° sobre la línea de los ojos), con un desplazamiento lateral máximo hacia cada lado de 55 grados, es decir,

para mirar hacia los retrovisores o a las pantallas de los sistemas con cámaras. Además, el fabricante puede definir como "áreas seguras" otras áreas del parabrisas y de las ventanillas laterales, incluida, en su caso, la ventana de una puerta derecha con la

LOS DATOS RECOGIDOS POR EL SISTEMA AVANZADO DE ADVERTENCIA DE DISTRACCIONES NO SERÁN ACCESIBLES PARA TERCEROS Y SE BORRARÁN INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE SU TRATAMIENTO

Vision Zero: cero accidentes de tráfico con heridos en 2050 con la conducción autónoma

Daimler Truck, la matriz de Mercedes-Benz Trucks, aspira a alcanzar la cifra de "cero accidentes" con sus camiones y autobuses nuevos en el año 2050, en línea con el objetivo "Visión Cero" que se ha fijado la Unión Europea para ese año: reducir a cero el número de heridos en accidentes de tráfico para 2050. El objetivo intermedio es reducir las muertes y lesiones en carretera en un 50% para 2030.

Como parte del concepto integral de Visión Cero, Daimler Truck quiere contribuir a que el tráfico sea más seguro mediante la mejora de los sistemas de seguridad existentes, más la incorporación de nuevos sistemas, en proceso que llevará a la conducción autónoma. De hecho, el objetivo de "cero accidentes" se considera que solo se alcanzará con la conducción autónoma, la única forma de eliminar el factor humano, que se estima que está detrás del 90% de los accidentes con víctimas.

Daimler Truck también lidera la evolución hacia la conducción autónoma como demuestra el anuncio que ha hecho recientemente en el que adelantó que aspira a introducir camiones autónomos SAE Nivel 4 en el mercado estadounidense en 2027. En el nivel de conducción autónoma SAE Nivel 4, los sistemas de conducción autónoma toman



Freightliner Cascadia "Autonomous-Ready".

el control del vehículo y el conductor se puede desentender por completo de esta tarea. Es el paso previo al SAE Nivel 5, en el que el sistema de conducción automatizada realizará todas las tareas de conducción en todas las condiciones posibles y no será necesaria la presencia de un conductor en el vehículo. El vehículo en cuestión es la tractora de Clase 8 Freightliner Cascadia "Autonomous-Ready", que equipara el software de conducción autónoma "Virtual Driver", desarrollado por la empresa Torc, filial de Daimler Truck.

En el Cascadia "Autonomous-Ready" se van a montar por duplicado los sistemas críticos para la seguridad, como la dirección, el frenado y la red eléctrica, para garantizar que, si uno falla, el otro se encarga de inmediato. El software de conducción autónoma podrá "ver" (cámara, radar, detección LiDAR) el entorno cercano y lejano, "pensar" (planificando la siguiente maniobra) y "actuar" (cambios de carril, aceleración, frenado, incorporación). El sistema autónomo no se cansa nunca, ni se distrae y ni se dejan guiar por las emociones, por lo que su nivel de rendimiento es muy alto, mejorando la seguridad vial.

Prototipos del Cascadia "Autonomous-Ready" ya circulan en pruebas en rutas por Nuevo México, Texas y Arizona.

parte inferior acristalada. Sin embargo, en todo caso, se considera “no seguro” dirigir la mirada hacia abajo con una inclinación de 30° o más (por debajo del volante), mirar hacia el techo o mirar hacia atrás (girar la mirada más de 55° hacia la derecha o la izquierda).

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

■ El sistema ADDW se activará automáticamente cuando el vehículo alcance una velocidad de 20 km/hora, aunque el fabricante puede optar para que se active a una velocidad inferior. Se permite un período de conducción a velocidades superiores 20 km/hora de hasta un minuto para que el sistema se autocalice.

■ El sistema ADDW advertirá al conductor si se produce una de las siguiente condiciones:

- si la velocidad del vehículo es igual o mayor que 20 km/hora y la mirada del conductor permanece en el “área no segura” más de seis segundos; o,
- si la velocidad del vehículo es igual o mayor que 50 km/hora y la mirada del conductor permanece en el “área no segura” más de 3,5 segundos.

■ Pequeñas interrupciones (movimientos leves de ojos) no interrumpirán el cómputo de seis y de 3,5 segundos.

■ El fabricante del vehículo puede fijar criterios más estrictos de funcionamiento: puede optar por establecer un requisito de velocidad mínima inferior; puede aplicar estrategias de monitorización adicionales, basadas en la toma de otros datos que ayuden al sistema a comprender el comportamiento del conductor, la distracción cognitiva o el entorno dentro del vehículo.

CLASES DE ADVERTENCIAS

■ El sistema ADDW utilizará una advertencia visual para informar (primer nivel de aviso) al conductor y una advertencia acústica o háptica para alertarlo (segundo nivel) si el sistema detecta distracción, advertencia que podrá ir sucedida de otras e intensificarse si el conductor mantiene su actitud.

■ La advertencia visual será una indicación fija o intermitente (por ejemplo, un testigo, un mensaje emergente, etc.) y estará situada de manera que el conductor pueda verla y reconocerla fácilmente tanto de día como de noche; podrá utilizarse para cualquier alerta de atención, siempre que no confunda al conductor.

■ La advertencia acústica deberá ser fácilmente reconocida por el conductor.

■ La advertencia háptica (vibraciones) deberá ser perceptible por el conductor y comunicarse directa o indirectamente a través de cualquier interfaz que quepa esperar que atraiga la atención del conductor de vuelta a la tarea de conducción.

■ Advertencia de fallo del sistema ADDW:

Cuando se detecte un fallo permanente en el sistema, deberá emitirse una señal visual constante de advertencia de fallo y se proporcionará al conductor información sobre la

limitación: total o parcial, como, por ejemplo, porque no son detectables suficientes características faciales del conductor o por otros motivos que afectan al rendimiento del sistema.

LA COMISIÓN EUROPEA PODRÁ ESTABLECER UNOS REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO DEL ADDW MÁS AMPLIOS EN JULIO DE 2027



Mantenerse alerta: Attention Assist 2

Mercedes-Benz Trucks va a incorporar en sus camiones el sistema Attention Assist 2 a partir de febrero de 2026. Ese asistente cumple con las funcionalidades establecidas por la normativa europea en relación con el sistema de avanzado de advertencia de distracciones del conductor:

- Utiliza una cámara de infrarrojos integrada para detectar visualmente la posición de la cabeza y las pupilas del conductor
- Puede emitir advertencias ópticas y acústicas de advertencia si detecta síntomas típicos de distracción o cansancio.
- Se trata de un sistema cerrado, es decir, todos los datos permanecen exclusivamente en el vehículo y se borran irrevocablemente después de 15 minutos.



REVISIÓN DEL SISTEMA ADDW

En la justificación de la normativa, se explica que los requisitos de rendimiento de los sistemas ADDW se han fijado desde un punto de vista “realista y alcanzable” habida cuenta de la limitada experiencia adquirida con los sistemas presentes en el mercado, la gran variedad de características de los conductores, los diferentes tipos de asiento y la relativa falta de madurez de las tecnologías existentes, dando el margen necesario para seguir innovando en estos sistemas.

Por tanto, la Comisión Europea va seguir investigando, desarrollando y adoptando, a más tardar en julio de 2027,

nuevos requisitos en función de los avances tecnológicos de los sistemas ADDW. Entre esos avances se incluyen los relativos a la distracción intermitente, a la evaluación de los tipos de distracción del conductor que no sean

visuales (por ejemplo, distracción cognitiva), al movimiento del cuerpo del conductor (por ejemplo, mirando hacia atrás) y a la posibilidad de evitar las distracciones por medios técnicos.

SISTEMA DE FRENADO DE EMERGENCIA - AEBS

Es un sistema capaz de detectar automáticamente una colisión frontal inminente y de activar el sistema de frenado del vehículo para desacelerarlo a fin de evitar la colisión o mitigar la gravedad de la colisión. Se identifica con las siglas AEBS, de Advanced Emergency Braking System, en inglés.

El propósito original de este sistema, obligatorio desde 2014, era dotar a la mayoría de los vehículos de las categorías M2, M3, N2y N3 de un sistema avanzado de frenado de emergencia en condiciones de conducción monótona en autopista: si circulando a velocidades de entre 20 y 60 km/hora se detecta la posibilidad de colisión con un vehículo de las categorías M, N u O situado delante, en el mismo carril, que se desplace a una velocidad inferior o esté detenido, se debe activar la frenada de emergencia.

Con la nueva versión se amplía el rango de actuación del sistema AEBS:

- En vías interurbanas: estará activo, como mínimo, en el intervalo de velocidades del vehículo comprendido entre los 15 km/hora y la velocidad máxima del vehículo por construcción.
- Y se extiende el ámbito de actuación a la conducción urbana, para intentar evitar los accidentes con otros vehículos y con

EL SISTEMA DE FRENADO DE EMERGENCIA TIENE QUE ACTUAR FRENTE A PEATONES A PARTIR DE SEPTIEMBRE DE 2028 EN LOS VEHÍCULOS NUEVOS

peatones, igualando los requisitos con lo que ya se exige a los turismos: con el vehículo circulando en el intervalo de velocidades

de 20 a 60 km/hora, el AEBS debe realizar una frenada de emergencia si detecta una posible colisión con un peatón que se desplace a una velocidad de 5 km/hora como máximo.

La nueva versión del AEBS será obligatoria en la mayoría de los vehículos M2, M3, N2y N3

que se comercialicen a partir de septiembre de 2028, aunque se puede instalar con antelación. De hecho, Mercedes-Benz Trucks lo va a incorporar en sus camiones a partir de febrero de 2026, con Active Brake Assist 6 Plus.



Frenada: Active Brake Assist 6 Plus

En febrero de 2026 Mercedes-Benz Trucks va a incorporar en sus camiones el sistema Active Brake Assist 6 Plus, que ya cumple con la legislación AEBS (Advanced Emergency Braking System), que entrará en vigor en septiembre de 2028:

- La tecnología de fusión de 270 grados de Mercedes-Benz Trucks combina la información de una cámara multifunción en el parabrisas, cuatro sensores de radar de corto alcance en cada esquina del vehículo y un quinto radar de largo alcance en el centro del frontal, ofreciendo una detección ampliada del entorno. Además, el eActros 600 y el Actros L montan una nueva plataforma electrónica que ofrece una capacidad de procesamiento de datos 20 veces superior, por lo que el sistema puede reaccionar con mayor rapidez ante situaciones críticas y mejorar más aún la prevención de accidentes.
- Desde la introducción del ABA 6, el sistema monitoriza varios carriles a una distancia de hasta 250 metros para una detección de situaciones peligrosas aún más precisa.
- El ABA 6 Plus puede reaccionar aún mejor ante peatones y ciclistas hasta 60 km/hora.



- Puede lograr una prevención de accidentes considerablemente mayor con vehículos en movimiento y parados con el camión circulando hasta 90 km/hora. Puede reaccionar ante vehículos en movimiento y parados en curvas con radios grandes.
- Es un sistema de advertencia de dos niveles: si se detecta peligro, se emite en primer lugar una señal óptica y acústica advertencia con un frenado parcial simultáneo y, a continuación, un frenado en seco automatizado si el conductor no reacciona.
- Incorpora una indicación visual si después de 15 segundos de marcha a más de 10 km/hora aún no está disponible la plena potencia del sistema.
- Gracias a la tecnología de radar se ha mejorado la funcionalidad incluso en condiciones de escasa visibilidad.

Giro a la derecha y cambio de carril: Active Sideguard Assist 2



Mercedes-Benz Trucks ha perfeccionado su sistema Active Sideguard Assist y en su segunda generación puede ayudar a los conductores al cambiar de carril o al realizar maniobras de giro con visibilidad limitada:

- Sistema de aviso en dos fases cuando se detecta un peligro: primero, información óptica, y luego, señal óptica y acústica de advertencia, para que el conductor reaccione y pueda reducir la gravedad de una situación crítica del tráfico mediante una intervención oportuna.
- En el lado del pasajero el radar abarca 30 metros por detrás y siete por delante del vehículo.
- Puede detectar y advertir de peligros en todo el rango de velocidades, y superando las exigencias normativas, intervenir y frenar activamente al girar a la derecha en el rango de velocidad de hasta 20 km/hora en caso de que el conductor no reaccione a las señales ópticas y acústicas de advertencia.



REQUISITOS ESPECÍFICOS

RIESGO DE COLISIÓN CON UN VEHÍCULO

- **Aviso de colisión:** cuando el AEBS detecte la colisión inminente contra un vehículo de las categorías M, N u O que circule por delante en el mismo carril deberá emitir un aviso de colisión, a lo sumo, 0,8 segundos antes de iniciarse el frenado de emergencia, excepto si la colisión es inminente, en cuyo caso el aviso de colisión se emitirá coincidiendo con el inicio del frenado de emergencia.
- **Frenado de emergencia:** cuando el sistema haya detectado la posibilidad de una colisión inminente, el sistema de frenado de servicio del vehículo deberá recibir una demanda de frenado de como mínimo 4 m/s², con la opción de efectuar deceleraciones superiores en intervalos muy cortos durante el aviso de colisión, por ejemplo, a modo de aviso háptico (vibración) para estimular la atención del conductor. En la situación ideal de ensayo, el AEBS debe ser capaz de evitar la colisión si la diferencia de velocidad entre los dos vehículos (velocidad relativa) es de hasta 70 km/hora; con un velocidad relativa de 80 km/hora la velocidad en la colisión será de unos 28 km/hora; y con un velocidad relativa de 90 km/hora (vehículo parado y camión a velocidad máxima) la velocidad en la colisión será aproximadamente de unos 42 km/hora.
- **Intervalo de velocidades:** el sistema deberá estar activo, como mínimo, en el intervalo de velocidades del vehículo comprendido entre los 10 km/hora y la velocidad máxima por fabricación y en todas las condiciones de carga del vehículo, salvo que el conductor lo haya desactivado manualmente.



En 2018, con el ABA 5, Mercedes-Benz Trucks fue el primer fabricante de vehículos pesados en integrar un sistema de frenado de emergencia que actuaba frente a peatones, mejorado con el ABA 6 Plus.

RIESGO DE COLISIÓN CON UN PEATÓN

- **Aviso de colisión:** cuando el AEBS haya detectado la posibilidad de una colisión contra un peatón que cruce la calzada a una velocidad constante de 5 km/hora como máximo deberá emitirse un aviso de colisión, no más tarde del inicio del frenado de emergencia.
- **Frenado de emergencia:** cuando el sistema detecte la posibilidad de una colisión inminente, el sistema de frenado de servicio deberá recibir una demanda de frenado de 4 m/s² como mínimo, con la opción de efectuar deceleraciones superiores en intervalos muy cortos durante el aviso de colisión, por ejemplo, a modo de aviso háptico para estimular la atención del conductor.
- **Intervalo de velocidades:** el sistema deberá estar activo, como mínimo, en el intervalo de velocidades del vehículo de 20 a 60 km/hora y en todas las condiciones de carga del vehículo, salvo que el conductor lo haya desactivado.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Durante el funcionamiento del sistema, en las fases de aviso y de frenado de emergencia, el conductor puede tomar el control y anular el sistema, en cualquier momento, mediante una acción deliberada, por ejemplo, pisando a fondo el acelerador o efectuando un viraje brusco que dé lugar a un cambio de dirección suficiente como para evitar la colisión.

- El sistema AEBS se puede desactivar manualmente, pero será necesario al menos realizar dos acciones "deliberadas".
- Si se desactiva manualmente el AEBS, el sistema se restablecerá automáticamente, como máximo, al cabo de 15 minutos.

La tecnología más avanzada en seguridad: Mercedes-Benz eActros 600 Safety Truck

Para demostrar su posición de liderazgo en seguridad en vehículos pesados: casi todos los sistemas de seguridad y asistencia que ahora son obligatorios para los vehículos pesados se utilizaron por primera vez en un camión Mercedes-Benz, el fabricante germano ha presentado el eActros 600 Safety Truck, una versión de la tractora eléctrica con todo el equipamiento en seguridad y asistentes a la conducción que ofrece la marca.



Sistemas que además de cumplir con la normativa general de seguridad (GSR), en algunos casos la superan. Como el asistente de frenado de emergencia Active Brake Assist 6, que forma parte del equipamiento de serie de los vehículos de Mercedes-Benz Trucks, al igual que el asistente de giro Active Sideguard Assist 2, el Front Guard Assist y el Traffic Sign Assist, por mencionar solo algunos ejemplos.

Rainer Müller-Finkeldei, jefe de Desarrollo de Producto de Mercedes-Benz Trucks, ha afirmado: “Llevamos muchos años invirtiendo en investigación y desarrollo para, entre otras cosas, brindar a los conductores un apoyo aún mejor en su trabajo diario mediante sistemas de asistencia y aumentar aún más la seguridad vial. Con el nuevo Safety Truck, reafirmamos nuestro compromiso de seguir impulsando el desarrollo de sistemas que hagan realidad la visión de una conducción sin accidentes”.

- El AEBS deberá restablecerse automáticamente al inicio de cada nuevo arranque del motor, excepto si es un arranque automático debido, por ejemplo, al sistema de parada y arranque “start&stop”.
- El AEBS contará con un medio técnico que permita desactivar el sistema, siguiendo un procedimiento especial, si se produce una situación que afecte a su funcionamiento, como, por ejemplo, una avería relacionada con el sensor provocada por un accidente. La desactivación requerirá ejecutar un procedimiento más complejo que la desactivación manual,

EN LAS FASES DE AVISO Y DE FRENADO DE EMERGENCIA, EL CONDUCTOR PUEDE TOMAR EL CONTROL Y ANULAR EL SISTEMA CON UNA ACCIÓN DELIBERADA



La normativa ha incluido unos nuevos ensayos previos a la homologación de los vehículos para evitar reacciones erróneas del sistema de frenado de emergencia, que incluye, entre otros requisitos, no activar los frenos ante un guardarraíl en una curva.

por ejemplo, exigiendo la realización de al menos tres acciones deliberadas distintas.

- Por otra parte, el AEBS contará también con un medio técnico para desactivar el sistema en vehículos preparados para desarrollar aplicaciones específicas, como, por ejemplo, vehículos con equipos quitanieves montados en la parte delantera, en los que el funcionamiento del sistema pueda verse afectado. Pero, en estos casos, el conductor no podrá accionar el medio técnico de desactivación: solo podrá desconectarlo un taller autorizado.

AVISOS E INFORMACIÓN

- El aviso de colisión adoptará, al menos, dos de los modos siguientes: acústico, háptico u óptico.
- Además de ofrecer un aviso acústico o táctil, el sistema también podrá avisar realizando una desaceleración brusca, para hacer percibir al conductor una situación crítica, siempre que haya tiempo suficiente. Sin embargo, existen situaciones en las que no puede advertirse a tiempo al conductor para que reaccione adecuadamente; en estos casos, el aviso puede darse simultáneamente con la intervención del freno de emergencia.
- Cuando se utilice un medio óptico como parte del aviso de colisión, la señal óptica podrá consistir en el destello (parpadeo) de la señal de aviso de fallo.
- Si el AEBS sufre un fallo, el aviso de fallo será una señal de aviso óptica amarilla continua.
- Si el AEBS está temporalmente fuera de servicio, por ejemplo, debido a unas malas condiciones climatológicas, si se utiliza una señal de advertencia óptica, esta deberá ser constante.
- Si AEBS tiene un método de desactivación, se dará una señal de desactivación cuando el sistema esté desactivado.

ENSAYOS PARA EVITAR REACCIONES ERRÓNEAS

El sistema deberá estar diseñado de manera que se minimice la generación de señales de aviso de colisión y se evite el frenado avanzado de emergencia en situaciones en las que no haya riesgo de colisión inminente. El sistema debe cumplir

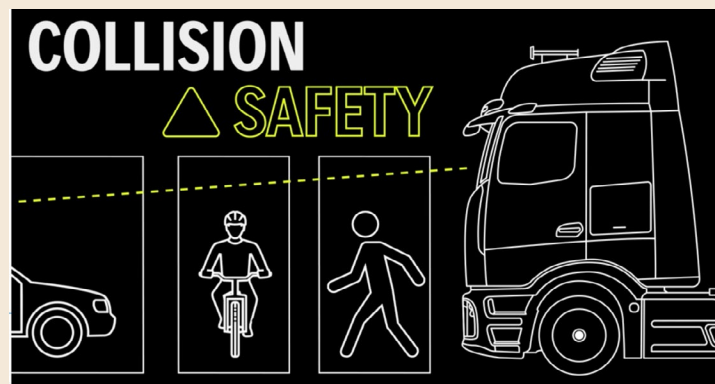
con el rendimiento esperado y no deben dar lugar a avisos o frenados erróneos hasta el punto de que inciten al conductor a desactivar el sistema.



Daimler Truck incorpora sus sistemas de seguridad y asistentes a la conducción en todas las marcas de camiones que forman parte de la compañía.

En concreto, los fabricantes de vehículos deben realizar ensayos para minimizar la generación de reacciones erróneas en las siguientes situaciones:

- Giro a la izquierda o a la derecha en una intersección con un vehículo en sentido opuesto que está parado para realizar a continuación un giro a la izquierda o a la derecha.
- Giro a la derecha o a la izquierda de un vehículo que circula por delante, en esta situación, el vehículo objeto de ensayo sigue un vehículo que circula por delante. A continuación, este último gira a la derecha o a la izquierda en una intersección, y el vehículo objeto de ensayo va a seguir recto.
- Curva con guardarraíl y objeto estacionario: en esta situación, el vehículo objeto de ensayo circula por una curva de radio pequeño con guardarraíl en el lado exterior y, justo fuera del guardarraíl, siguiendo una prolongación de la línea del centro del carril, se encuentra un vehículo estacionario (categoría M1) o un objetivo estacionario en forma de peatón.



Arranque y maniobra: Front Guard Assist

El Front Guard Assist de Mercedes-Benz Trucks mejora la seguridad antes de iniciar y al iniciar la marcha:

- Cubre el ángulo muerto delante del vehículo hasta aproximadamente cuatro metros, en toda la anchura del vehículo.
- Asiste con el vehículo parado o en movimiento a una velocidad de hasta 15 km/hora, en situaciones de arranque o en cruces.
- Si el sistema detecta objetos en movimiento (vehículos, peatones, ciclistas,...) delante del vehículo, el sistema de advertencia puede ayudar a reaccionar a tiempo con una alerta de peligro de dos fases: una señal óptica de advertencia inicial y, a continuación, una señal óptica y acústica de advertencia.

- Cambio de carril debido a obras en la calzada: el vehículo cambia de carril delante de un panel de señalización situado en el centro del carril que indica al conductor que este se estrecha.

VISIÓN DIRECTA

Los vehículos de las categorías N2 y N3 (también de las categorías M2, M3), para poder ser comercializados en la Unión Europea desde enero de 2029 tendrán que cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento número 167 de las Naciones Unidas sobre "Disposiciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos de motor en lo que respecta a su visión directa".

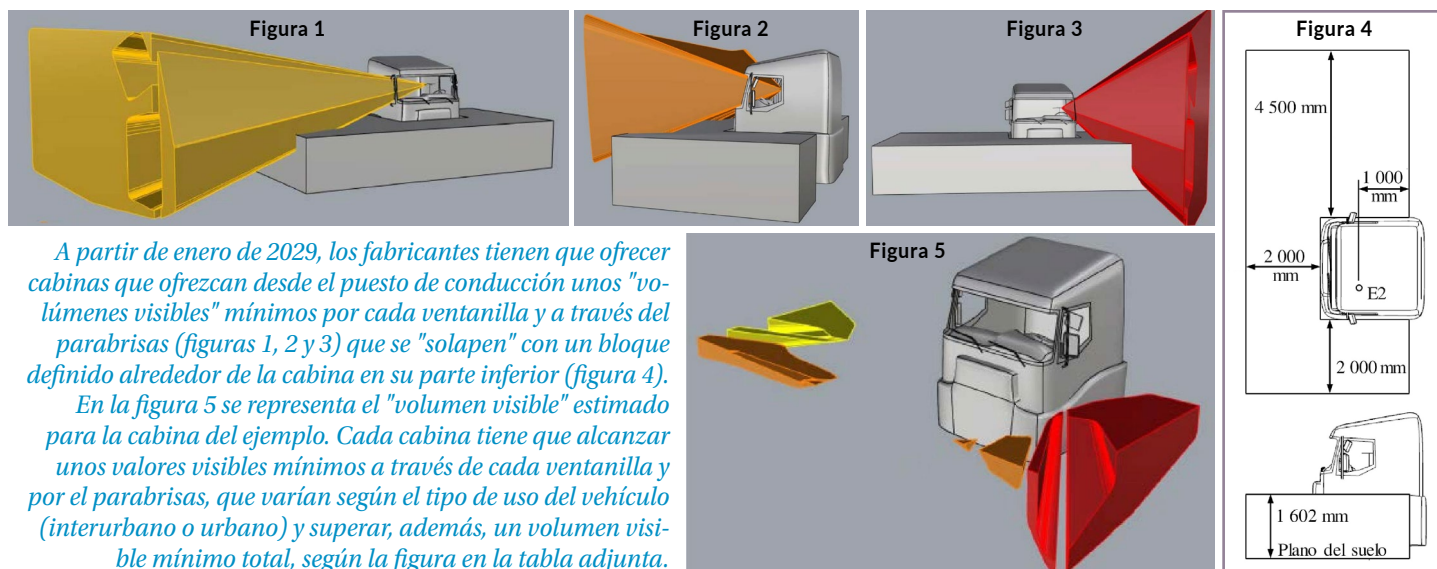
Se define "Visión directa" como el campo de visión que tiene el conductor desde su punto ocular (sentado en el puesto de conducción) sin la ayuda de dispositivos de visión indirecta como espejos retrovisores o cámaras.

El objetivo de esta normativa es **reducir los ángulos muertos en la mayor medida posible**, según las necesidades de cada tipo de vehículo específico y el servicio al que está destinado. Especialmente en zonas urbanas, **las colisiones entre usuarios vulnerables de la vía pública y grandes vehículos comerciales que realizan manio-**



El diseño de la cabina del Eonic ofrece un amplísimo campo de visión desde el puesto de conducción, ideal para entornos urbanos.

bras, como girar o iniciar la marcha, se producen normalmente cuando se conduce a baja velocidad, con graves consecuencias para estos usuarios.



A partir de enero de 2029, los fabricantes tienen que ofrecer cabinas que ofrezcan desde el puesto de conducción unos "volúmenes visibles" mínimos por cada ventanilla y a través del parabrisas (figuras 1, 2 y 3) que se "solapan" con un bloque definido alrededor de la cabina en su parte inferior (figura 4).

En la figura 5 se representa el "volumen visible" estimado para la cabina del ejemplo. Cada cabina tiene que alcanzar unos valores visibles mínimos a través de cada ventanilla y por el parabrisas, que varían según el tipo de uso del vehículo (interurbano o urbano) y superar, además, un volumen visible mínimo total, según la figura en la tabla adjunta.

Con normas previas, la seguridad de los usuarios vulnerables en estas situaciones se incrementó mejorando la visión indirecta del conductor (retrovisores sin ángulo muerto) y equipando los camiones con protecciones laterales antiempotramiento. Sin embargo, estas colisiones en maniobras a baja velocidad siguen produciéndose, por lo que se han considerado necesarias nuevas mejoras.

La visibilidad que ofrecen los espejos retrovisores puede ser muy beneficiosa, pero presenta varias limitaciones en comparación con la visión directa.

Por ejemplo, los espejos retrovisores ofrecen imágenes distorsionadas y también reflejan imágenes de pequeño tamaño y puede que no muestren un nivel de movimiento suficiente de los usuarios vulnerables como para activar la visión periférica, es decir, que motiven al conductor a mirar el retrovisor.

El uso de sistemas retrovisores con cámaras en sustitución de los espejos puede ofrecer mejoras en algunos de estos aspectos, pero no en todos. Además, para eliminar este tipo de colisiones, se ha introducido el uso de sistemas de detección electrónica para detectar si un usuario vulnerable de la vía pública se encuentra muy próximo al vehículo e informar al conductor de su presencia.

Sin embargo, se considera que la mejora de la visión directa tiene un potencial significativo para ayudar a los conductores a evitar colisiones, al reducir las posibilidades de que haya zonas alrededor del vehículo que no sean visibles ni con visión directa ni con visión indirecta. También puede mejorar la capacidad del conductor para responder con rapidez cuando detecte usuarios vulnerables en la vía pública mediante los sistemas de visión indirecta.

Por otra parte, se reconoce que habilitar la visión directa de cualquier parte de un usuario vulnerable de la vía pública podría ayudar al conductor a reconocer su presencia y evitar una colisión. En particular, se considera que innovaciones tales como instalar ventanas en los paneles inferiores de las puertas pueden ser beneficiosas.

Por lo tanto, con el Reglamento número 167 de las Naciones Unidas se exige que los vehículos comerciales cumplan determinadas normas mínimas de visión directa, con el fin de maximizar las posibilidades de que un conductor reconozca la presencia de un usuario vulnerable de la vía pública en una situación crítica cuando esté maniobrando a baja velocidad y pueda reaccionar rápidamente.

Los datos disponibles indican claramente que la gran mayoría de las colisiones en maniobras de proximidad potencialmente pertinentes se producen en grandes aglomeraciones urbanas y muy pocas en las principales carreteras interurbanas. En este sentido, el Reglamento ha establecido diferentes niveles de rendimiento (de visión directa), diferenciando tres subcategorías de vehículos, basándose

en la probabilidad de que se utilicen de forma habitual en zonas urbanas, y reconociendo determinadas limitaciones operativas. Los tres niveles son:

- Nivel 1: Vehículos que a menudo circulan por zonas urbanas.
- Nivel 2: Vehículos que en ocasiones circulan por zonas urbanas, pero que tienen limitaciones operativas específicas.
- Nivel 3: Vehículos que rara vez entran en zonas urbanas.

Valores mínimos de volumen visible de visión directa			
	Tipo de vehículo		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Lado copiloto	3,4 m³	Sin especificar	Sin especificar
Frontal	1,8 m³	1,0 m³	1,0 m³
Lado conductor	2,8 m³	Sin especificar	Sin especificar
Volumen total	11,2 m³	8,0 m³	7,0 m³

El Reglamento exige que sea visible un volumen mínimo de espacio alrededor del vehículo, según unos valores límite definidos para cada nivel. El volumen visible se cuantificará (se medirá) desde el puesto de conducción realizando una serie de ensayos.

REGISTRADOR DE DATOS DE EVENTOS - EDR

A partir de enero de 2029 no se podrán comercializar vehículos de motor de las categorías M2, M3, N2 y N3 que no lleven instalado un registrador de datos de eventos (EDR, por sus siglas en inglés). Las disposiciones que se refieren a este dispositivo se refieren a la recogida, el almacenamiento y la supervivencia de los datos de accidentes del vehículo.

El objetivo de estas disposiciones es garantizar que los EDR registren, de manera fácilmente legible, datos valiosos para investigar eficazmente los accidentes y analizar el comportamiento de los equipos de seguridad, al tiempo que se limita, en la medida de lo posible, el registro de datos que no estén relacionados con el accidente. Estos datos ayudarán a comprender mejor las circunstancias en las que se producen los accidentes y las lesiones y facilitarán el desarrollo de diseños de vehículos más seguros.

REQUISITOS ESPECÍFICOS

■ Los datos que puedan registrar y almacenar respecto del período poco antes, durante e inmediatamente después de una colisión incluirán la velocidad del vehículo, el frenado, la posición y la inclinación del vehículo en la carretera, el estado y la velocidad de activación de todos sus sistemas de seguridad, el sistema eCall basado en el número 112 integrado en los vehículos, la activación de los frenos y cualquier otro parámetro de entrada pertinente referido a los sistemas de seguridad activa a bordo y de prevención de accidentes; dichos datos tendrán un nivel elevado de precisión y garantía de perdurabilidad;

■ No podrán desactivarse.

■ Tienen que registrar y almacenar datos de modo que:

- i) funcionen en un sistema de bucle cerrado,
- ii) los datos recogidos por ellos se anonimicen y protejan frente a la manipulación y el uso indebido, y

LOS EDR REGISTRARÁN DATOS PARA ANALIZAR LOS ACCIDENTES Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD, PARA FACILITAR EL DISEÑO DE VEHÍCULOS MAS SEGUROS



iii) los datos recogidos por los registradores permitan identificar el tipo, la variante y la versión precisos del vehículo y, en particular, los sistemas activos de seguridad y de prevención de accidentes instalados en él.

■ Los datos registrados por ellos podrán ponerse, mediante una interfaz normalizada, a disposición de las autoridades nacionales, sobre la base del Derecho de la Unión Europea o nacional, únicamente para la investigación y el análisis de accidentes, en particular a efectos de la homologación de tipo de sistemas y componentes y de comprobación del posible incumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

Mantener el carril y la distancia: Active Drive Assist 3

El Active Drive Assist de última generación de Mercedes-Benz Trucks ofrece aún más seguridad y confort, especialmente en viajes largos. Desde la regulación de distancia automática (incluyendo tráfico lento en atascos) hasta el detector de cambio de carril inteligente y la función Emergency Steering:

- Favorece una conducción económica y agradable, especialmente en autopista.
- Puede asistir en todo el rango de velocidades.
- Asistencia mediante regulación de distancia automática con tráfico lento (arranque y parada en retenciones).
- Detector activo de cambio de carril
- Puede evitar el abandono involuntario del carril mediante una intervención activa en el volante.
- En caso de peligro de colisión al cambiar de carril, el sistema puede intervenir activamente y devolver el camión a su carril.



- En caso de inacción del conductor, puede frenar el vehículo moderadamente hasta detenerlo. Por ejemplo, si se deja de estar activo por un problema de salud, la advertencia "hands-off" puede iniciar un frenado de emergencia controlado si detecta ausencia de reacción por tu parte.



Para garantizar el anonimato de la información recogida, los registradores de datos de incidencias no podrán grabar ni almacenar el número de identificación del vehículo (NIV), los detalles del vehículo asociados, los datos de localización/posicionamiento, información sobre el conductor y la fecha y hora de los eventos.



■ Un registrador de datos de incidencias **no podrá grabar y almacenar los cuatro últimos dígitos de la sección del indicador del vehículo correspondiente al número de identificación del vehículo** ni ninguna otra información que pueda permitir identificar el vehículo concreto de que se trate, a su propietario o a su poseedor. En concreto, se excluyen del ámbito de aplicación los siguientes elementos de datos: el número de identificación del vehículo (NIV), los detalles del vehículo asociados, los datos de localización/posicionamiento, la información sobre el conductor y la fecha y hora del evento.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

El registro de datos se activará en las siguientes situaciones:

■ **Desaceleración repentina:** la velocidad del vehículo varía en una tasa superior a $3,25 \text{ m/s}^2$ y la variación persiste por encima de ese umbral durante al menos 0,7 segundos.

■ **En cada parada del vehículo.**

■ **Si se activa alguno de los siguientes sistemas de seguridad:** sistema de retención complementario (como el retarder), el ABS (sistema de antibloqueo de los frenos), el sistema de frenado de emergencia avanzado (en sus diferentes variantes: ante obstáculos, vehículo, peatones, ...) o si interviene el ESP (control de estabilidad).

■ **El EDR recogerá los datos, que se escribirán en una memoria no volátil cuando se produzca cualquier activación.** Y los registrará de modo que permanecerán al menos hasta que se recuperen de conformidad con la legislación europea o nacional, o hasta que se sobrescriban si no se dispone de memoria libre. **La memoria temporal no volátil del EDR alojará los datos relativos a, por lo menos, cinco eventos diferentes.**

■ Los registradores de datos de eventos **se instalarán en el vehículo en una posición con la suficiente integridad estructural como para protegerlos contra daños físicos debidos a impactos delanteros y laterales.**

■ En relación con los sistemas de seguridad y las otras funciones, **el EDR debe registrar, según cada caso, si estaba: activo, pasivo, desactivado, defectuoso, activado sin advertencia /sin intervenir, activado con advertencia, activado interviniendo, activado y controlando, o activado pero sin ejercer control.**

Lista de datos que debe registrar el EDR

- Registro de evento.
- Identificación de la unidad EDR.
- Hora de activación del sistema de propulsión del vehículo.
- Motivo de activación del registro de eventos: desaceleración repentina, sistema de retención complementario, sistema de frenado antibloqueo (ABS), frenado de emergencia avanzado, función de control de estabilidad (ESP), última parada.
- Velocidad del vehículo.
- Dirección de la marcha: hacia adelante o marcha atrás.
- Modo del par del ralentizador.
- Estado del freno de estacionamiento y del freno de servicio.
- Par y potencia del sistema propulsor.
- Revoluciones del motor.
- Posición del pedal del acelerador.
- Estado del ABS en el vehículo motor y en el semi o el remolque.
- Frenado de emergencia avanzado.
- Estado del sistema de advertencia de abandono del carril.
- Ángulo del volante.
- Estado de los sistemas de control de estabilidad (ESP), de protección contra vuelco y control de guiñada.
- Estado del cinturón de seguridad y del pretensor.
- Estado de los diferentes airbags que estén instalados.
- Sistemas de aviso de ángulo muertos para la detección de bicicletas.
- Sistema de detección de usuarios vulnerables yendo marcha atrás.
- Sistema de información al inicio de la marcha para la detección de peatones y ciclistas.
- Ángulo y velocidad de balanceo.
- Aceleración longitudinal y lateral.
- Estado del sistema de llamada de emergencia en caso de accidente.
- Estado de la luz de advertencia del sistema de control de presión de los neumáticos.
- Velocidad de guiñada.
- Estado de la función correctora de la dirección.
- Estado de la función de dirección de emergencia.
- Estado de la función de dirección de accionamiento automático.

Asistentes y ayudas a la conducción de Mercedes-Benz Trucks: un plus en seguridad

Mercedes-Benz Trucks ofrece ayudas y asistentes a la conducción que hacen que la conducción sea más relajada, lo que mejora la seguridad. Estos son algunos ejemplos:

Asistente de Señales de Tráfico

Como otros sistemas de este fabricante, también va más allá de los requisitos del Reglamento GSR:

- Muestra el límite de velocidad válido e identifica las señales de prohibición de adelantamiento y señales de advertencia; utiliza los datos tomados por la cámara y los registrados en los mapas.
- Emite una señal acústica de advertencia si se supera la velocidad permitida.
- En el Multimedia Cockpit o el Classic Cockpit se muestran las dos últimas señales detectadas, una siempre es el último límite de velocidad.
- La tecnología OCR (de reconocimiento de texto) "lee" las restricciones horarias de la normativa correspondiente.

Alertas de Tráfico Conectado

Esta nueva función, disponible a través del servicio TruckLive, puede ayudar a mejorar la seguridad vial al detectar:

- El conductor recibe información actualizada sobre el tráfico en el mapa digital del vehículo o en el cuadro de instrumentos.
- Emite una alerta acústica diez segundos antes del evento.
- El módulo puede advertir sobre: accidentes, niebla, lluvia intensa, obras, conducción en sentido contrario y carreteras resbaladizas.



Sistema Servotwin

Se utiliza en vehículos con elevadas cargas en el eje delantero:

- Se basa en una configuración de dirección de doble circuito con alimentación hidráulica y eléctrica independientes.
- Combina el par de dirección aplicado por el conductor con un par de dirección suplementario controlado electrónicamente para lograr la máxima precisión y un control preciso.
- Dirección más precisa a altas velocidades, mayor estabilidad en línea recta y maniobras en parado más cómodas.
- Nueva función adicional: el conductor puede elegir entre tres modos de dirección, que difieren en la intensidad de la asistencia y el comportamiento del retorno activo a velocidades hasta 30 km/hora. Esto permite personalizar la dirección según las preferencias individuales.

Tabla resumen con la fecha de prohibición de la matriculación de vehículos sin sistemas de seguridad

Sistema de advertencia de abandono de carril	Noviembre 2016
Sistema de frenado de emergencia nivel 1	
Advertencia de colisión con peatones y ciclistas	Julio 2024
Sistema avanzado de frenado de emergencia nivel 2	
Sistema de información sobre ángulos muertos	
Control de la presión de los neumáticos	
Detector de marcha atrás	
Asistente de velocidad inteligente	
Señal de frenado de emergencia	
Interfaz para la instalación de alcoholímetros anti arranque	
Sistema de advertencia de somnolencia y pérdida de atención del conductor	
Protección del vehículo frente a ciberataques	
Pelotón de vehículos (platooning) - Opcional	
Sistema avanzado de advertencia de distracciones del conductor	Julio 2026
Sistema avanzado de frenado de emergencia nivel 3	
Sistema avanzado de frenado de emergencia nivel 4	Septiembre 2028
Campo de visión directa de los vehículos pesados	Enero 2029
Registrador de datos de incidencias	

Revisión y presentación de informes sobre los avances en los sistemas de seguridad

A más tardar el 7 de julio de 2027, y posteriormente cada cinco años, la Comisión Europea presentará al Parlamento Europeo y al Consejo Europeo un informe de evaluación sobre los logros de las medidas y los sistemas de seguridad incluidos en el Reglamento GSR, incluidos sus índices de penetración y su conveniencia para el usuario.

La Comisión Europea estudiará si dichos sistemas y medidas de seguridad actúan de la forma prevista por el Reglamento GSR. Dicho informe irá acompañado, en su caso, de recomendaciones, incluida una propuesta legislativa para modificar los requisitos relativos a la seguridad general y a la protección y seguridad de los ocupantes de los vehículos y de los usuarios vulnerables de la vía pública, con el fin de reducir o de eliminar accidentes y lesiones en el transporte por carretera.

En particular, la Comisión evaluará la fiabilidad y la eficiencia de los nuevos sistemas de asistencia de velocidad inteligente y la precisión y el índice de error de dichos sistemas en condiciones reales de conducción. En caso de que se considere necesario, la Comisión presentará una propuesta legislativa para modificar el contenido del Reglamento GSR.